THULIR CHILDREN'S SCIENCE MONTHLY • OCTOBER 2018 • Rs.10 • Vol 31 No 12

துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

அக்டோபர் 2018 ரூ. 10.00

என்னமெல்லாம் வண்ணமம்மா!

ஸ்கேர்லெட் மக்கா என்ற இப்பஞ்சவர்ணக்கிளிகள், தென்னமெரிக்காவின் வடபகுதியைச் சேர்ந்தவை. 40 முதல் 75 ஆண்டுகள்வரை வாழக்கூடியவை. 2.5 அடி நீளமும் சராசரியாக 1 கிலோ எடையும் கொண்டவை.

இந்தியாவின் மின் தேவைக்குத் தீர்வுகண்ட அமெரிக்க மாணவி

அமெரிக்காவின் ஓஹியோ மாநிலத்தைச் சேர்ந்த மானசா மெண்டு எனும் இந்த சிறுமிக்கு 15 வயதுதான் ஆகிறது. வளரும் நாடுகளின் மிகப் பெரிய பிரச்சினையாக உள்ள மின்சாரத் தேவையைத் தீர்க்கும் எளிமையான வழியைக் கண்டறிந்துள்ளார். இந்தக் கண்டுபிடிப்புக்காக சில ஆண்டுகளுக்கு முன், அமெரிக்காவின் முன்னணி இளம் விஞ்ஞானிக்கான போட்டியில் முதல் பரிசையும் வென்றுள்ளார்.

தன் குடும்பத்துடன் இந்தியா சென்றபோது, மக்கள் நாள் முழுதும் எப்படி மின்வசதி இல்லாமல் வாழ்கிறார்கள் என்பதை நேரில் பார்த்துள்ளார். இச்சூழல் மானசாவை சிந்திக்க வைத்தது. அவர் அமெரிக்காவிற்குத் திரும்பிய பிறகு, வெறும் ஐந்து டாலர் செலவில் புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலைக் கொண்டு மின்சாரத்தைக் கொடுக்கும் கருவி உருவாவதற்குக் காரணமாக அமைந்தது.

இந்தியாவில் மின்சாரம் இல்லாத சுமார் 5 கோடி வீடுகளின் நிலையை மாற்றும் யோசனையை மானசா செயல்படுத்தினார்.

"ஹார்வெஸ்ட் என்று பெயரிடப்பட்டுள்ள இந்த கருவியை செயல்பாட்டிற்குக் கொண்டுவந்து உலகம் முழுவதும், குறிப்பாக வளரும் நாடுகளை சேர்ந்த மக்களுக்கு மின்சாரத்தைக் கொடுப்பதே இதன் நோக்கம்" என்று அவர் மேலும் கூறுகிறார். இவர் உருவாக்கியுள்ள கருவி, காற்று, மழை மற்றும் சோலார் தகடுகளின் மூலம் மின்னாற்றலை உருவாக்கும் திறன் படைத்தது.

மின்னாற்றலை உருவாக்குதல்

"எரிசக்தி சேகரிப்பில் வியத்தகு நிகழ்வான அழுத்த மின்விளைவைப் பயன்படுத்தி எனது பரிசோதனையைத் தொடங்கினேன்." அழுத்த மின் விளைவு உபகரணங்கள் இயந்திர அதிர்வுகளை மின்சாரமாகவும், மின்சாரத்தை இயந்திர அதிர்வு களாகவும் மாற்றும் திறன் கொண்டது.

காற்றினால் ஏற்படும் அதிர்வுகளை மின்னாற்ற லாக மாற்றும் கருவியை முதலில் உருவாக்கிய மானசா, அதன் பிறகே "சோலார் தகடுகளை" பதித்து அதன் மூலமும் மின்சாரத்தை உருவாக்கும் வகையில் தனது கண்டுபிடிப்பை மேம்படுத்தினார்.

"நேரடி இயந்திர அதிர்வுகளை மின்னாற்றலாக மாற்றுவதற்கு மட்டுமல்லாமல், காற்று போன்ற மறைமுக அதிர்வுகளில் இந்த விளைவை ஏன் பயன்படுத்தக் கூடாது என்ற எண்ணம் எழுந்தது. எனவேதான், நான் அழுத்த மின் விளைவை காற்றில் பயன்படுத்தி அதை மின்சாரமாக மாற்ற முடிவு செய்தேன். இக்கருவியை சோலார் தகடுகளாக பயன்படுத்தியும் மின்சாரத்தைப் பெற முடியும்."

தான் கண்டுபிடித்த கருவியை வர்த்தகரீதியாக வெற்றிபெறச் செய்வதே தன் லட்சியம் என்று இவர் கூறுகிறார். "மின்சாரத்தை உருவாக்குவதற்கான மூலங்களை அதிகரிப்பதன் மூலம் வளர்ச்சிக்கான தெரிவுகளை அதிகப்படுத்த முடியும்."

புதிய சவால்கள்

"எனக்கு இருக்கும் மிகப் பெரிய சவாலே இதற்கான நிதியை உருவாக்கி, அதை மக்களிடம் கொண்டு சேர்க்கும் சரியான பங்குதாரரைத் தேடுவதுதான்" என்று அவர் மேலும் கூறுகிறார்.

"2016ஆம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில், ஹார்வெஸ்ட் கருவி குறைந்தளவிலான எரிசக்தியை உற்பத்தி செய்தது. நான் அப்போதே இந்த கண்டுபிடிப்பை எளிதாக அடுத்த நிலைக்கு கொண்டு சென்றிருக்கலாம். ஆனால், நடைமுறை சாத்தியம் உள்ளதாகவும் மற்றும் மக்களுக்கு பயன்தரக்கூடிய வகையிலும் இருக்க வேண்டும் என்பதற்காகவே இதை உருவாக்கினேன்."

பிற கண்டுபிடிப்பாளர்களுக்கு உங்களது ஆலோசனை?: "உங்களது கண்டுபிடிப்புக்காகத் தொடர்ந்து போராடுங்கள்."

"சிலநேரங்களில் நாம் பல பிரச்சினைகளை சந்திக்க நேரிடலாம், நம்மீதே நமக்கு நம்பிக்கை இல்லாமல் போகலாம், நமது கண்டுபிடிப்புகளை மற்றவர்கள் நம்பாமல் போகலாம். ஆனால், இங்கு மிக முக்கியமான விடயமே நமது யோசனையை நாம் முதலில் நம்புவதுதான். உங்களால் ஒரு மாற்றத்தை உண்டாக்க முடியும் என்பது உங்களுக்கு தெரியாமலே இருக்கலாம். எனவே, என்னைப் பொறுத்தவரை உங்கள் அதிர்ஷ்டத்தை முயற்சித்துப் பார்ப்பது மிக முக்கியம்."

தொகுப்பு: பாலா ஆதாரம்: பிபிசி நியூஸ் வெப்சைட்

மழைக்காலம்

ஐப்பசி மாதம் அடைமழை என்பார்கள். பெருமழை வரும் காலம் நெருங்கிவிட்டது. ஆஹா, மழை விடுமுறை கிடைக்கும் என்று மாணவர்கள் சொல்வது கேட்கிறது. ஆம், அதுவும்தான் நடக்கும்.

ஒவ்வொரு வருடமும், அக்டோபர் 15 முதல் ஜனவரி 15 வரை நம் பருவமழைக்காலம். ஒரு புயலாவது வீசுவது வழக்கம். (சூறாவளிக் காற்று வேண்டாம்!)

தமிழ்நாட்டில் முழு வருடத்தில் பெய்யும் மழையில் கிட்டத்தட்ட பாதியளவு இம்மாதங்களில் பெய்கிறது. கடலோர மாவட்டங்களில் கிட்டத்தட்ட மூன்றில் இரு பங்கு இந்த வடகிழக்குப் பருவக்காற்று காலத்தில்தான். (இது உண்மையில் வடகிழக்குப் பருவக்காற்று இல்லை, தென்மேற்குப் பருவக்காற்றின் பின்னடைவு என்கின்றனர் புவியியல் அறிஞர்கள். எப்படியோ போகட்டும், நமக்கு மழை வேண்டும்!)

இந்த மாதங்களில் நல்ல மழை பெய்தால்தான் தை மாதம் நல்ல அறுவடை கிடைக்கும். தமிழ்நாடு மற்றும் ஆந்திர மாநிலங்களின் பொருளாதாரம் இம்மழையை மிகவும் நம்பியுள்ளது. சில வருடங்களில் மழையளவு குறையும்போது நம் விவசாயிகள் சங்கடப்படுகிறார்கள், விலைவாசி ஏறுகிறது.

என்ன மழை பெய்தாலும், இந்த மாதங்களில் நமக்கு தீபாவளி வரும், அரைப் பரீட்சை வரும், அறிவியல் இயக்கத்தின் குழந்தைகள் அறிவியல் மாநாடு வரும். எப்படி மழை பெய்தாலும் இதை எல்லாம் நல்ல முறையில் செய்பவர்கள் நாம்.

மழைப் பருவத்தில் நீரினால் பரவும் நோய்கள் குறித்து நாம் எச்சரிக்கையுடன் இருக்க வேண்டும். நீர் எங்கு பல நாள் தேங்கி நின்றாலும் அங்கு கொசுத் தொல்லையும் நோய் பரவலும் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு. ஆகவே கவனம் தேவை.

இது எல்லாம் வழக்கமானது என்றாலும் ஒன்று மட்டும் வழக்கமாக நாம் அனுமதிக்க கூடாது. ஒவ்வொரு வருடமும் எங்காவது வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படுகிறது. பலர் தம் இருப்பிடங்களை இழக்கின்றனர். புயல் வீசும்போது மீன்பிடிக்க கடல் செல்லும் மீனவர்களுக்கோ அல்லது குடிசையில் கடலோரம் வாழும் மீனவர் குடும்பங்களுக்கோ பாதிப்பு ஏற்படுகிறது. இதைத் தடுப்பது நம் கடமை.

உங்கள் குடும்பத்தில் உள்ள பெரியவர்களிடம் கேளுங்கள். அவர்கள் நினைவில் ஐப்பசி, கார்த்திகை மாத மழை எப்போது, எப்போது மிகக் குறைவு, எப்போது புயல் வீசியது, என்ன என்ன பாதிப்புகள் ஏற்பட்டன என்றெல்லாம் கேட்டுத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். சுவாரசியமான சம்பவங்களைத் துளிருக்கு எழுதி அனுப்புங்களேன்.

- ஆசிரியர்

குரைக்கிற நாய் கடிக்காதா?

சு.இராமசுப்பிரமணியன்

எந்தப் புற்றில் எந்தப் பாம்பு?

"யார் எதைச் சொன்னாலும், ஏன், எப்படி, எதற்கு என்று கேள்வி கேள்" என்று சொன்னார், கிரேக்க நாட்டு அறிஞர் சாக்ரடிஸ்.

ஆனால், நாம் நம்முடைய நடைமுறை வாழ்வில் அப்படிச் செய்வதில்லை என்பதுதான் உண்மையாக இருக்கிறது. அதற்குச் சான்றாக அன்றாடம் நாம் பயன்படுத்தும் சில பழமொழிகள், சொலவடைகளைக் கூறலாம்...

பொருள் புரியாமலேயே பயன்படுத்தப்படும் பழமொழிக்கு ஒரு சான்று, 'எந்தப் புற்றில் எந்தப் பாம்பு இருக்குமோ?' என்பது. ஆனால், அந்த பழமொழிக்குப் பின்னால் ஒரு அறிவியல் இருக்கிறது என்பது எத்தனை பேருக்குத் தெரியும்?

கரையான் புற்றின் உள்ளே இருக்கும் குளிர்ச்சி காரணமாக, பாம்புகள் புற்றுகளில் வசிக்கின்றன. புற்றிற்கு உள்ளே செல்லும்போது, பொதுவாகப் பாம்புகள், உள்ளே தலையையும், க்டைசியாக வாலையும் வைத்திருக்கும்.

ஆனால், மனிதரைக் கொல்லும் கொடிய நஞ்சு கொண்ட நல்லபாம்பு இந்தப் பொதுவிதிக்குள் அடங்குவதில்லை. புற்றிற்குள் நுழைந்த உடன், நல்லபாம்பு தனது தலையை வெளிப்புறமாகத் திருப்பி வைத்துக் கொள்ளும். அதன் பிறகு தனது உடலைக் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக உள் இழுத்துக் கொள்ளும்.

வால் இருக்கும் என்று நினைத்து, நல்லபாம்பு இருக்கும் புற்றில் கைவிட்டால், உயிர் நமக்குச் சொந்தமில்லை என்பது உறுதி.

ஆகவேதான், புற்றில் இருக்கும் பாம்பு எது என்பதை முதலில் தெரிந்துகொண்டு, நல்லபாம்பு இல்லையென்றால், அதன்பின் புற்றுக்குள் கையை விடலாம் என்பதன் அடிப்படையில் சொல்லப்பட்டதே இந்த பழமொழி.

எதற்கு இந்த வீண் வம்பு? புற்றில் கை நுழைக்காமல் இருப்பதே, முழுவதும் பாதுகாப்பாகும்.

மனிதர்கள், பார்ப்பதற்கு ஒன்று போலவே தோன்றினாலும், யார் யார் எப்படிப்பட்ட குணமுடையவர்கள் என்பதைத் தெரிந்துகொள்ள முடியாது என்பதை உணர்த்துவதற்காகவே இந்த பழமொழி பயன்படுத்தப்படுகிறது,

வைரஸ்

இலத்தின் மொழியில் 'வைரஸ்' என்றால் 'நஞ்சு' என்று பொருளாகும்.

வைரஸ் என்பது ஒரு வகை நுண்ணுயிரி **(micro-organism)**. பாக்டீரியாவை விடவும் 100 மடங்கு அளவில் சிறியது.

அப்படி ஒரு வைரஸ்தான், வெறிநாய்க் கடிக்குக் காரணமான 'ரேபிஸ்' என்பதும்.

ரேபிஸ் வைரசைச் சுமந்து திரியும் நாய், பூனை போன்ற மிருகங்கள் கடிப்பதால், 'ரேபிஸ்' என்னும் வைரஸ் நச்சு மனித உடலுக்குள் செலுத்தப்பட்டு, அதன் காரணமாக மனிதர்களுக்கு மரணம்கூட ஏற்படலாம்.

இது, மனித உடலை இரண்டு விதங்களில் பாதிக்கிறது.

உடலின் மேற்பகுதியில் உள்ள நரம்பு மண்டலம் வழியாக மூளையை அடைவது, ஒரு வகை.

ரேபிஸ் வைரஸ், மனிதனின் தசைக்குள் அடைக்கலமாகி, நோய் எதிர்ப்பு சக்தியால் (immunity) பாதிப்படையாமல், அங்கிருந்து நரம்பு - தசை சந்திகள் (muscle-nerve junctions) வழியாக நரம்புமண்டலத்தை அடைவது. இரண்டாவது வகை.

வைரஸ், நரம்பு மண்டலத்தில் நுழைந்துவிட்டது என்றால், மூளைவீக்கம், கோமா, உயிரிழப்பு ஆகியவற்றை ஏற்படுத்திவிடும்.

ரேபிசில், இரண்டு வகைகள் உள்ளன.

முதல் வகை 80 விழுக்காடு மனிதர்களிடம் ஏற்படுவது.

இப்படிப்பட்டவர்களுக்கு, வெறிபிடிக்கும். தண்ணீரைக்கண்டால் வெறி அதிகரிக்கும். அத்னால்தான், வெறிநாய்க் கடிக்கு, 'ஹைட்ரோஃபோபியா (hydro-phobia) என்று மற்றொரு பெயரும் உண்டு.

இரண்டாவது வகை ரேபிஸ் நோயாளிகளுக்கு, நரம்புமண்டலம் பாதிப்பிற்குள்ளாகி, பக்கவாதம் ஏற்பட்டுவிடும்.

எப்படிப் பரவுகிறது?.

ரேபிஸ் வைரசால் பாதிக்கப்பட்ட நாய் அல்லது பூனை, மனிதர்களைக் கடிக்கும்போது, அவற்றின் எச்சில் (Saliva) வழியாக மனிதர்களுக்கும் பரவுகிறது.

தோலின் திறந்த புண் அல்லது கண், வாய் போன்ற சளிப்படலங்களின் (mucous membrane) வழியாகவே, ரேபிஸ் வைரஸ் மனித உடலுக்குள் பரவுகிறது.

புண் அல்லது கீறல் இல்லாத தோல்பகுதியின் வழியாக, இந்த வைரஸ் பரவாது.

வவ்வால்களும் ரேபிஸ் வைரசைப் பரப்பக்கூடிய உயிரினங்களே.

எந்த ஒரு பாலூட்டியும், ரேபிஸ் வைரசைப் பரப்பும் தன்மை கொண்டதே. எனினும், முயல்களால் ரேபிஸ் வைரஸ் பரப்பப் படுவதில்லை என்றும் சொல்லப்படுகிறது.

நோய்க்குறிகள்:

ரேபிஸ் நோயால் பாதிக்கப்படும் உடலில், அதற்கான அறிகுறிகள் தென்பட ஆரம்பிக்கும்போது, நிலைமை கைமீறிப் போயிருக்கும். மரணம் நெருங்கியிருக்கும்.

பாதிக்கப்பட்ட உடலில், ரேபிஸ் ஐந்து கட்டங்களாக வளர்ச்சியடைகிறது.

முதல் கட்டத்தில், எவ்விதமான அறிகுறிகளும் தெரியாது.

இரண்டாவது கட்டத்தில், காய்ச்சல், தலைவலி, தொண்டையில் புண், மயக்கம், வாந்தி போன்ற குறிகள் தென்படலாம்.

மூன்றாவது கட்டத்தில், குழப்பம், பகுதி பக்கவாதம் (partial paralysis), தசை முறுக்கல் (muscle twist), கழுத்துத்தசை இறுகுதல், மூச்சுத் திணறல், வாயில் எச்சில் ஒழுகுதல், தண்ணீர் மற்றும் வெளிச்சத்தைக் கண்டு அஞ்சுதல் (hydro-phobia and photo-phobia) ஆகிய குறிகள் தெரியும்.

நான்காவது, ஐந்தாவது கட்டங்களில் அந்த மனிதர் கோமாவில் நுழைந்து இறுதியாக மரணத்தை அடைகிறார்.

ரேபிஸ் நோயைக் கண்டறிதல்:

நாயோ, பூனையோ கடித்த உடன், அது ரேபிஸ் கிருமியைக் கொண்டது என்றோ அல்லது அந்தக் கடியின் மூலம் ரேபிஸ் ஃவரஸ் மனித உடலுக்குள் செலுத்தப்பட்டுவிட்டது என்றோ கண்டறிய முடியாது.

எனவேதான், நாய் அல்லது பூனை கடித்துவிட்டால், அதற்கு ரேபிஸ் இருக்கிறதா இல்லையா என்று ஆய்வுசெய்து காலம் தாழ்த்தாமல், உடனடியாக தேவையான மருத்துவத்தை ஆரம்பித்துவிட வேண்டும். <https://www.medicalnewstoday.com/articles/319735.php?iacp>

ரேபிஸ் நோயாளியைக் குணப்படுத்தும் முறைகள்:

நாய் கடித்த உடன், கடிவாயை சோப்புக் கரைசலால் 15 நிமிடங்கள்வரை திரும்பத் திரும்பக் கழுவிக்கொண்டிருக்க வேண்டும். இது, வைரஸ் கிருமிகளின் எண்ணிக்கையைக் கணிசமாகக் குறைக்கும்.

அதன் பிறகு, காலம் தாழ்த்தாமல் உடனடியாக மருத்துவமனைக்குச் சென்று தேவையான மருத்துவம் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

முன்பெல்லாம், வெறிநாய்க்கடிக்கு, தொப்புளைச் சுற்றி 41 ஊசிகள், 41 நாட்களுக்குத் தொடர்ந்து போடவேண்டும். இப்போது, புதிய மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு, ஊசிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்திருக்கிறது.

வெறிநாய்க் கடிக்கு மருந்து:

ஃப்ரான்ஸ் நாட்டைச் சேர்ந்த அறிவியலாளர்கள் லூயி பாஸ்டர் (Louise Pausteur) மற்றும் எமிலி ருக்ஸ் (Emile Roux) ஆகியோரால் 1885-இல் முதன்முதலாக வெறிநாய்க் கடிக்கு மருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

அப்படி மருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பிறகு, முதன்முதலாக 1885 ஜூலை 6 - அன்று, வெறி நாய்க்கடிக்கு உள்ளான ஜோசப் மெயிஸ்டர் (Joseph Meister) என்னும் 9 வயது சிறுவனுக்கு ஊசி மூலம் மருந்து செலுத்தப்பட்டது. அச்சிறுவன் காப்பாற்றப்பட்டதோடு, 64 வயது வரை உயிர்வாழ்ந்திருக்கிறான்.

பழமொழி உண்மையா?

இப்போது மீண்டும், நாம் பழமொழிக்கு வருவோம். குரைக்கிற நாய் கடிக்காதா என்று கேட்டால், குரைக்கிற நாய், கடிக்கவும் செய்யும் என்பதுதான் பதில். பின் எப்படி இந்த பழமொழி வந்தது?

ரேபிஸ் என்னும் வைரசைச் சுமந்து திரியும் நாய் ஒருபுறம் தலையைச் சாய்த்து நடக்கும். அதன் வாயிலிருந்து எச்சில் ஒழுகிக் கொண்டிருக்கும். நேராக நடக்காமல், கண் தெரியாததுபோல் அல்லது குடிகாரன்போல் நடக்கும். அருகில் இருப்பது ஆடா, மாடா, மனிதனா என்றெல்லாம் பார்க்காமல் ஆழமாகக் கடித்து வைக்கும்.

மிக முக்கியமாக கோட்டி நாய், கிறுக்கு நாய், பைத்தியம் பிடித்த நாய் என்றெல்லாம் அழைக்கப்படும் வெறிநாய், குரைக்காது.

குரைக்காமல், மேற்சொன்ன அறிகுறிகளுடன் ஒரு நாய் அருகில் வந்தால்,

உடனடியாக அந்த இடத்தை விட்டு அகன்றுவிடவேண்டும். காரணம், அது உறுதியாக, ரேபிஸ் வைரசைக் கொண்ட வெறிநாய் என்பதுதான்.

எனவே, வெறிநாய் குரைக்காது, ஆனால் கடிக்கும்.

'கடிக்கிற (வெறி)நாய் குரைக்காது' என்னும் பழமொழிதான், காலப்போக்கில் 'குரைக்கிற நாய் கடிக்காது' என்று திரிந்துவிட்டது.

குரைக்கிற அல்லது குரைக்காத எந்த நாயாக இருந்தாலும், அதனிடமிருந்து விலகியே இருங்கள். குறிப்பாக, குரைக்காமல், தலையைச் சாய்த்து நடந்தால், அதனிடம் மிகவும் எச்சரிக்கையாக இருக்கவேண்டும் என்பதைப் புரிந்துகொள்ளுங்கள். வீட்டுநாய் அல்லது தெருநாய் என்று எந்த நாய் கடித்தாலும், உடனடியாக அதற்கான மருத்துவத்தை மேற்கொள்ளுங்கள்.

எனது சிறுவயதில், எங்கள் ஊரில், வெறிநாய்க்கடி முற்றிய நிலையில் ஒரு இளைஞரை சங்கிலியில் கட்டிப் போட்டிருந்ததை நான் பார்த்திருக்கிறேன். அவரது வாயிலிருந்து எச்சில் ஒழுகிக் கொண்டிருக்கும்.. அவரது செயல்பாடுகள், ஒரு நாயைப் போலவே இருந்ததைக் கண்டு அதிர்ச்சியடைந்திருக்கிறேன். அந்த அதிர்ச்சி இன்றுவரை நீடிக்கிறது. இன்றும் நாய் என்றால், எனக்கு ஒருவித பயம் வந்து விடுவதைத் தவிர்க்கமுடியவில்லை. வீட்டு நாயோ அல்லது தெருநாயோ, எதுவாக இருந்தாலும், ஒதுங்கியே இருங்கள்.

வீடுகளில், நாய், பூனை போன்ற செல்லப் பிராணிகள் வளர்ப்பவர்கள் அவற்றிற்கு, அவ்வப்போது ரேபிஸ் வைரசுக்கு எதிரான தடுப்பூசியை (anti- rabies injection) போட்டுவிட வேண்டும்.

எதையும் கேள்வி கேள் என்பதுதான் அறிவியல். கேள்விகள் கேட்டு, பதில்களை அறிந்து தெளிவு பெறுங்கள், ●

மாணவர்களின் திருவிழாவாய் துளிர் திறனறிதல் தேர்வு

எஸ்.டி.பாலா

செப்டம்பர் 1, மாநிலம் முழுதும் ஐம்பதாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட மாணவர்கள் பங்குபெற்ற தேர்வு. மாணவர்கள் அச்சமின்றி எழுதிய தேர்வு. ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள், பொதுமக்கள், தன்னார்வலர்கள் என அனைவரும் முன்னின்று நடத்திய தேர்வு. ஆச்சரியம் - ஒவ்வொரு ஆண்டும் அதிக மாணவர்கள் பங்கேற்று வருகிறார்கள். துளிர் திறனறிதல் தேர்வு பரபரப்பாகவும், மகிழ்ச்சியாகவும் நடந்து முடிந்தது.

தேர்வு குழந்தைகளுக்கு அச்சமூட்டுவதாகவும், தன்னம்பிக்கையை இழக்கச் செய்வதாகவும் இருக்கக் கூடாது. அறிந்ததை வெளிக்கொணருவதே உண்மையான தேர்வின் நோக்கமாக இருக்க வேண்டும். அத்தகைய தேர்வாக துளிர் திறனறிதல் தேர்வு நடைபெற்றுள்ளது. இத்தேர்வை மாநிலம் முழுவதும் ஒருங்கிணைத்த மாநிலச்செயலாளரும், ஒருங்கிணைப்பாளருமான தேமொழிச்செல்வி அவர்கள் தெரிவித்த கருத்துக்கள்:

"குழந்தைகள் புத்தகத்தைத் தாண்டி ஏராளமாகத் தெரிந்துகொள்ள வேண்டியுள்ளது. அதைப் பூர்த்தி செய்யும் ஒரு முயற்சியாக இத்தேர்வை நடத்தி வருகிறோம். இந்தாண்டு 52000 மாணவர்கள் தேர்வு எழுதியுள்ளனர். இச்சாதனையை எட்ட அறிவியல் இயக்கத்தின் பொறுப்பாளர்கள், தொண்டர்கள் கூட்டு முயற்சியால் முடிந்தது. அனைவருக்கும் பாராட்டுகள்" என்றார். மாணவர்கள் தங்களுக்குத் தொடர்ந்து வரும் துளிர் இதழை வாசிக்க வேண்டும் என்று கேட்டுக்கொண்டார்.

நாகப்பட்டினத்தில் கிராமமக்கள் தங்கள் பணத்தைக் கொடுத்து அரசுப்பள்ளி மாணவர்களைத் தேர்வு எழுத வைத்துள்ளார்கள். கிருஷ்ணகிரி மாவட்டத்தில் தன்னார்வலர்கள் உதவியுடன் 100க்கும் மேற்பட்ட மாணவர்கள் தேர்வு எழுதியுள்ளனர்.

துளிர் குழந்தைகள் அறிவியல் மாத இதழ் அறிவியல் மனப்பான்மை, விழிப்புணர்வு, சமூகப் பார்வை, மக்கள் ஒற்றுமை என பன்முக வளர்ச்சியைத் தருகிறது. துளிர் தேர்வு குழந்தைகளுக்கு உற்சாகத்தையும், தன்னம்பிக்கையும் கொடுத்து வருகிறது.

அப்போலோ பயணங்கள்

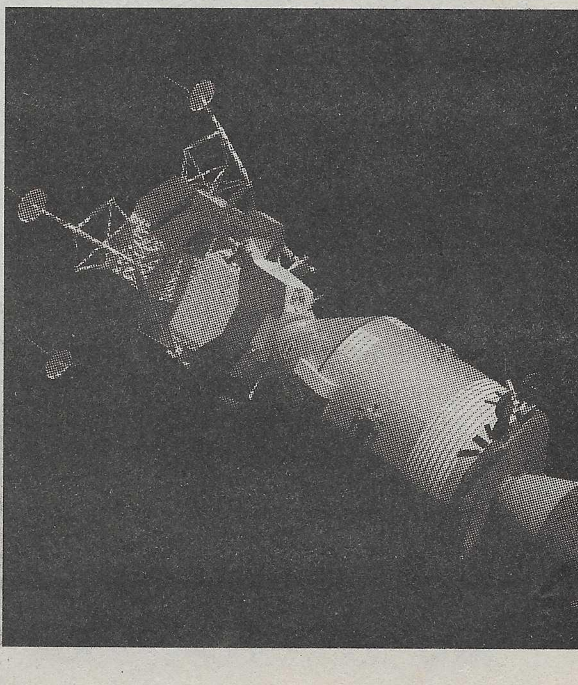
சிதம்பரம் இரவிச்சந்திரன்

சந்திரனை நோக்கிச் செல்வதை நோக்கமாகக் கொண்டு அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் திட்டமிட்ட விண்வெளித் திட்டங்கள்தான் அப்போலோ திட்டங்கள். கிரேக்கப் புராணத்தில் சூரியக் கடவுளான அப்போலோவை மனதில் வைத்துதான் காவியமயமான இந்தப் பயணத்திட்டங்களுக்கு அப்போலோ திட்டங்கள் (Apollo missions) என்று பெயர் வைக்கப்பட்டது. அப்போலோ விண்கலமும், சாட்டர்ன் ராக்கெட்டும்தான் இந்தப் பயணங்களுக்காக உபயோகிக்கப்பட்டன. முதல் அப்போலோ வாகனம் 1967 ஜனவரி 27ஆம் தேதி பயணத்துக்கு ஆயத்தமானது. 14 நாள்கள் விண்வெளியில் பூமியைச் சுற்றுவதற்காகவே அப்போலோ1 தயாரிக்கப்பட்டது. வெர்ஜில் பீசோன் எட்வர்ட் வொயிட், ரோஜர் ஷாபி, ஆகியோர் ஏறிச்சென்ற அப்போலோ வாகனம் ஆராய்ச்சிகளுக்கு நடுவில் தீப்பிடித்து மூன்று பயணிகளும் கொல்லப்பட்டனர். மின்னிணைப்புகளில் ஏற்பட்ட பழுதுகள்தான் இந்தத் துயருக்குக் காரணமானது.

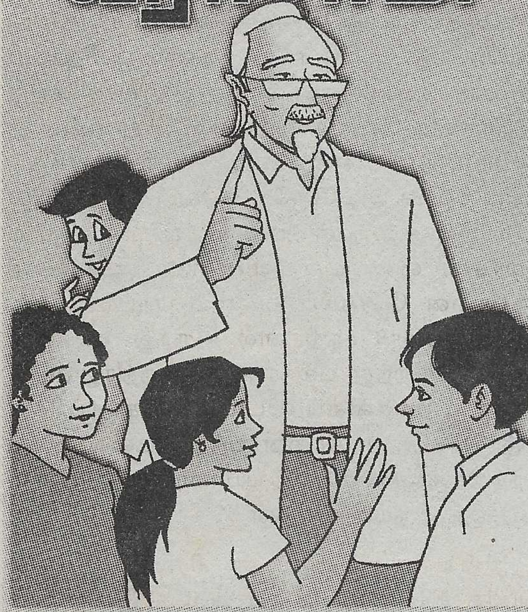
அப்போலோ2, அப்போலோ3 ஆகியவை அனுப்பப்படவில்லை. தொடர்ந்தும் மேற்கொள்ளப்பட்ட அப்போலோ4, அப்போலோ5, அப்போலோ6 ஆகிய திட்டங்களில் மனிதர்கள் யாரும் செல்லவில்லை. அப்போலோ4 மாதிரி கலமும், சாட்டர்ன் ராக்கெட்டும் பரிசோதனை செய்யப் பயன்படுத்தப்பட்டன. அப்பேர்லோ5 விண்வெளியில் சந்திரனுக்குச் செல்லும் விண்கலத்தைப் பரிசோதனை செய்வதற்காக உபயோகிக்கப்பட்டது. அப்போலோ6 அப்போலோ வாகனத்தின் செயல்பாடுகளை முழுமையாகப் பரிசோதித்துப் பார்த்தது. இந்தப் பரிசோதனைப் பறத்தல்களில் (flyings) ஏற்பட்ட கஷ்டங்களைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொண்டுதான் அப்போலோ7 பயணம் புறப்பட்டது.

1968 அக்டோபர் 11ஆம் நாள் அப்போலோ7 விண்வெளியில் பயணம் செய்தது. பயணிகளாக இருந்த வால்டர் எல்ஷிரா ஜூனியர், டோனஸ் ஐசன், ரோனி வாட்டர் கன்னிங்ஹாம் ஆகியோர் 11 நாள்கள் விண்வெளியில் பயணம் செய்தபிறகு அக்டோபர் 22ஆம் நாள் அட்லாண்டிக் பெருங்கடலில் பாதுகாப்பாக இறங்கினர். வாகனமும், அதில் சென்ற பயணிகளும் விண்வெளியில் எவ்வாறு செயல்படுகிறார்கள் என்பதைப் புரிந்துகொள்வதற்காக அப்போலோ7 ஏவப்பட்டது. அப்போலோ வாகனம் பூமியுடைய ஈர்ப்புவிசை வளையத்தில் இருந்து விலகிச்சென்று சந்திரனைச் சென்று அடையும்போது எவ்வாறு செயல்படும் என்பதைப் பரிசோதித்துப் பார்ப்பதற்காக அப்போலோ8 ஏவப்பட்டது. 1968 டிசம்பர் 21ஆம் நாள் பிராங் போர்மேன், ஜேம்ஸ் லோகல், வில்லியம் ஆன்டர்ஸ் ஆகியோர் சந்திரனை நோக்கிப் பயணம் புறப்பட்டனர். அப்போலோ8 சந்திரனில் இருந்து 112 கி.மீ தூரத்தில் பறந்து பலதரப்பட்ட சந்திரனுடைய வெளிப்புறங்களைப் படம் எடுத்து பூமிக்கு அனுப்பியது. சந்திரனை பத்து தடவை வலம் வந்தபிறகு டிசம்பர் 27இல் பயணம் செய்கிறவர்கள் பூமிக்குத் திரும்பி வந்தனர்.

இவ்வாறு பலவிதமான சிரமங்களுக்கும், உயிர்த் தியாகங்களுக்கும் பிறகே இன்று நாம் சாதாரணமாகச் சொல்லும் மனிதன் நிலவுக்குப் போன வரலாற்றுச் சம்பவம் நடந்துள்ளது என்பதை நினைவில் கொள்ளவேண்டும். மனிதன் நிலவில் கால் பதித்த சம்பவமே அவன் பிரபஞ்சத்தில் மேலும் மேலும் பிற கோள்களைப் பற்றியும், வானியல் நிகழ்வுகள் பற்றியும் ஆராயத் தூண்டுதலாக அமைந்தது. ●



விஞ்ஞானி வீராசாமி



சரவணன் பார்த்தசாரதி

உலக அஞ்சல் தினம்

உலக அஞ்சல் தினமான (world post day) அக்டோபர் ஒன்பதாம் தேதியைக் கொண்டாடும் வகையில் பொன்பாடி அரசு மேல்நிலைப் பள்ளியில் நிகழ்வுகள் ஏற்பாடு செய்யப் பட்டிருந்தன. விஞ்ஞானி வீராச்சாமி அந்நிகழ்விற்குத் தலைமை வகிக்க, சிறப்பு விருந்தினராக அக்கிராமத்தின் அஞ்சல் நிலையத் தலைமை அலுவலர் திருமதி ஜான்ஸி அழைக்கப்பட்டிருந்தார்.

"வணக்கம் குழந்தைகளே! இன்று நாம் உலக அஞ்சல் தினத்தைக் கொண்டாடுகிறோம். நமது கிராமத்தின் அஞ்சல் நிலைய தலைமை அலுவலர் அவர்களைத் தங்கள் சார்பில் வரவேற்கிறேன். இந்நாளின் சிறப்புகள் குறித்து அவர் நம்மிடையே உரையாற்றுவார்." என்று அறிவித்தார் வீராச்சாமி.

அவரிடமிருந்து ஒலிபெருக்கியைப் பெற்றுக் கொண்ட ஜான்ஸி, "நான் இங்கே உரையாற்றினால் மிகவும் சம்பிரதாயமாக இருக்கும். ஆகையினால் நான் அதைச் செய்யப்போவதில்லை. நீங்கள் கேள்வி கேளுங்கள். நான் அதற்குப் பதில் சொல்கிறேன்." என்று கூறியதும் மாணவர்கள் உற்சாகக்குரல் எழுப்பினர்.

"உலக அஞ்சல் தினம் எப்படி உருவானது?" என்று கேட்டான் கார்த்திக்.

"உலக அஞ்சல் கூட்டமைப்பின் (Universal Postal Union) பேராயக்கூட்டம் 1969-ஆம் ஆண்டு ஜப்பானில் நடைபெற்றது. அப்போது இந்தியாவின் சார்பில் கலந்துகொண்ட ஆனந்த் மோகன் நாருளா (Anand Mohan Narula) உலக அஞ்சல் தினத்தைக் கொண்டாட வேண்டிய அவசியத்தை அங்கு முன்வைத்தார். அவரது வேண்டுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு அக்டோபர் ஒன்பதாம் தேதி உலக அஞ்சல் தினமாக அறிவிக்கப்பட்டது." என்று ஜான்ஸி கூறியதும் மாணவர்கள் கைதட்டினர்.

"அஞ்சல் சேவை இன்றியமையாத ஒன்று என்பதைப் புரிந்துகொள்ள முடிகிறது. மனிதர்கள் எப்போது அஞ்சல் சேவையைத் தொடங்கி னார்கள்?" என்று கேட்டாள் மாலதி.

"மனிதர்களிடையே எழுதும் வழக்கம் தோன்றியதுமே அஞ்சல் சேவையும் தொடங்கி விட்டது. முக்கியமாக மெசபடோமியர்கள் களிமண் பலகைகளில் செய்திகளை எழுதி அதன்மேல் துணி அல்லது விலங்குத் தோல்கொண்டு மூடி இன்னொருவருக்கு அனுப்பும் வழக்கம் கொண்டிருந்தனர்."

"இது எந்தக் காலக்கட்டத்தில் நிகழ்ந்தது?"

"பொது யுகத்திற்கு முந்தைய 3200 ஆண்டுகளை ஒட்டி இம்முறை பயன்பாட்டில் இருந்தது."

"உலகில் வேறு எங்கெல்லாம் இப்படிப்பட்ட முறைகள் இருந்தன?"

"பொது யுகத்திற்கு முந்தைய 2400 ஆண்டுகளில் எகிப்திய பாரோக்கள் பாப்பிரஸ் தாள்களில் தங்கள் ஆணைகளை எழுதி தங்களுக்குக் கீழ் இருக்கும் ஆட்சியாளர்களுக்கு அனுப்பினர். இதுதான் வரலாற்றில்

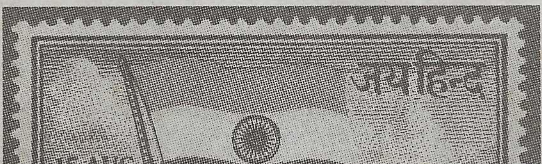
குறிப்பிடப் படும் முதல் முறைப்படுத்தப்பட்ட அஞ்சல் சேவை."

"அப்படிப்பட்ட தாள்கள் ஏதும் நமக்குக் கிடைத்துள்ளதா?"

"ஆம். பொ.யு.மு 255-ஆம் ஆண்டைச் சேர்ந்த எகிப்திய கடிதம் ஒன்று பிரமிடுகளில் இருந்து கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளது."

"நாம் இப்போது பயன்படுத்தும் அஞ்சல் உறைகளைக் கண்டறிந்தது யார்?" என்று கேள்வி எழுப்பினான் திவாகர்.

"பொ.யு.மு 2-ஆம் நூற்றாண்டில் சீனாவில் காகிதம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதும், அஞ்சல் உறைகளும் உருவாகிவிட்டன. ச்சே போ (chih poh) என்று அழைக்கப்பட்ட அவை பரிசுப் பொருட்களை அனுப்புவதற்குப் பயன்பட்டன."



சுதந்திர இந்தியாவின் முதல் அஞ்சல்தலை - தேசியக்கொடியுடன்.

"யார் இந்த மாதிரியான அஞ்சல் சேவைகளை வழங்குவார்கள்?"

"வெகுகாலம்வரை செய்திகளை எடுத்துச் செல்லும் வேலைகளைத் தனிநபர்கள்தான் செய்துவந்தனர். பொது யுகத்தின் முதல் நூற்றாண்டில் ரோமானியப் பேரரசராகப் பதவியேற்ற அகஸ்டஸ் (Augustus) அரசின் சார்பில் அஞ்சல் சேவையைத் தொடங்கினார். இது இத்துறையில் பெரும் பாய்ச்சலை ஏற்படுத்தியது."

"இதனால் என்ன மாதிரியான மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன?"

"அரசே நடத்தும் சேவை என்பதால் நாடு முழுக்க ஒரு வலைப்பின்னலை அவர்களால் உருவாக்க முடிந்தது. அனுப்பப்படும் கடிதங்கள் மற்றும் பொருட்களுக்கு உறுதியான பாதுகாப்பு வழங்கப்பட்டதால் அதிகம் பேர் இச்சேவையைப் பயன்படுத்தினார்கள். அஞ்சல்கள் குதிரைகளிலும், பெரிய பரிசுப்பொருட்கள் மாட்டு வண்டிகளிலும் கொண்டுசெல்லப்பட்டன. இதற்கென ஆங்காங்கே ஓய்விடங்கள் அமைக்கப்பட்டன. அங்கு தங்கள் குதிரைகளை மாற்றிக்கொண்டு அஞ்சலர்கள் தொடர்ந்து பயணித்தனர்."

"உலகின் முதல் தபால் அலுவலகம் எங்கே

தொடங்கப்பட்டது?" என்று கேட்டான் குமார்.

அப்போது குறுக்கிட்ட வீராச்சாமி, "அஞ்சல் சேவை தொடங்கிய சில காலத்திலேயே அஞ்சல் அலுவலகமும் பயன்பாட்டிற்கு வந்திருக்கும். ஆனால், அவைபற்றிய தகவல்கள் நம்மிடம் இல்லை என்று படித்திருக்கிறேன். அது உண்மையா?" என்று திருமதி ஜான்ஸியிடம் கேட்டார்.

"அது உண்மைதான். பதினைந்தாம் நூற்றாண்டில் நவீன அஞ்சல் சேவை உருவான பிறகும்கூட அஞ்சலகங்கள் எங்கு, எப்போது அமைக்கப்பட்டன என்பதுபோன்ற தகவல்கள் நம்மிடம் இல்லை. பிரிட்டன் அஞ்சல் அருங் காட்சியகம் தரும் தகவலின்படி, ஸ்காட்லாந்தின் சேங்கர் (Sanquhar) நகரில் அமைந்திருக்கும் அஞ்சலகம்தான் நீண்டகாலமாகப் பயன்பாட்டில் இருக்கும் ஒன்றாக அறியப்படுகிறது. அது 1712-ஆம் ஆண்டிலிருந்து செயல்பட்டு வருகிறது."

அப்போது குறுக்கிட்ட வீராச்சாமி, "அஞ்சல் தலைகள் உருவானதும் இங்கிலாந்தில்தான். ரௌலன்ட் ஹில் (Rowland Hill) என்ற பள்ளியாசிரியர்தான் 1837-ஆம் ஆண்டு அஞ்சல்தலையை உருவாக்கினார். இதற்கென அவருக்கு நைட் பட்டம் வழங்கப்பட்டது. அஞ்சல்தலைகள் வந்ததும் தபால் அனுப்புவது எளிதானது." என்றார்.

"நமது நாட்டில் எப்போது அஞ்சல் சேவை உருவானது?"

"ஏனைய நாடுகளைப்போலவே நம் நாட்டிலும் பல நூறு ஆண்டுகளாக முறைப்படுத்தப்படாத அஞ்சல் சேவை இருந்து வந்தது. டெல்லி சுல்தான்கள், முகலாயர்கள் ஆட்சியின்போது தகவல் தொடர்பு மேம்படுத்தப்பட்டது. கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி 1688-ஆம் ஆண்டு பம்பாய் (மும்பை) நகரில் முதல் அஞ்சல் அலுவலகத்தை அமைத்தது. அதனைத் தொடர்ந்து கல்கத்தா (கொல்கத்தா), மெட்ராஸ் (சென்னை) நகரங்களில் அலுவலகங்கள் திறக்கப்பட்டன." என்றார் ஜான்ஸி.

"கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி 1774-ஆம் ஆண்டில் கல்கத்தா நகரில் தனக்கென அஞ்சல் துறையை (The Post Office Department of the East India Company) உருவாக்கியது. இதன்வழியே அஞ்சல் சேவைகள் பொதுமக்கள் பயன்பாட்டுக்குத் திறந்துவிடப் பட்டன. அதற்குக் கிடைத்த வரவேற்பின்

கடிதங்களைப் பிரித்தெடுக்கிறார்கள்

காரணமாக 1778-இல் மெட்ராஸிலும், 1792-இல் பம்பாய் நகரிலும் அவர்கள் தங்கள் துறை அலுவலகங்களைத் திறந்தனர்." என்றார் வீராச்சாமி.

"இந்தியா, பிரிட்டனின் காலனியான பிறகு அஞ்சல்துறையில் நிறைய மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன., பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் அஞ்சலகங்கள் தபால் பட்டுவாடா மட்டு மல்லாமல், தந்தி, பணம் சேமிப்பு, காப்பீடு ஆகிய சேவைகளையும் வழங்கத் தொடங்கின." என்றார் ஜான்ஸி.

"இந்தியாவில் இப்போது எத்தனை அஞ்சல் அலுவலகங்கள் இருக்கின்றன?" என்று கேட்டான் கௌதம்.

"ஒரு லட்சத்து ஐம்பத்தைந்தாயிரத்துப் பதினைந்து அஞ்சல் அலுவலகங்கள் நமது நாட்டில் உள்ளன. உலகிலேயே உயரமான இடத்தில் அமைந்துள்ள அஞ்சலகமாகக் கருதப்படும் இமாச்சலப்பிரதேசத்தைச் சேர்ந்த

கடிதங்களை வகை பிரிக்கும் எந்திரம்

ஹிக்கிம் (Hikkim) அஞ்சலகமும் இவற்றில் ஒன்று. அது கடல்மட்டத்தில் இருந்து சுமார் 14 ஆயிரத்து ஐநூறு அடி உயரத்தில் அமைந்துள்ளது. மேலும் நம்முடைய அஞ்சல்துறைதான் உலகிலேயே பெரிய பரவல் (widely distributed) கொண்ட அஞ்சல்துறையாகவும் அறியப்படுகிறது."

"இவ்வளவு அஞ்சலகங்கள் இருக்கும் நிலையில் கடிதங்கள் எப்படி மிகச்சரியான முகவரியைச் சென்றடைகின்றன?" என்று கேட்டார் கணித ஆசிரியர் டேவிட்.

"ஒவ்வொரு அஞ்சலகமும் அதன் அஞ்சல் குறியீட்டு எண்ணால் (Pin Code) அடையாளப் படுத்தப்படுகிறது. ஆறு எண்கள் கொண்ட அக்குறியீட்டின் முதல் எண்ணைக்கொண்டு அது எந்தப் பிரதேசத்தைச் (region) சேர்ந்தது என்றும், முதல் இரு எண்களைக்கொண்டு எந்த உப பகுதியைச் (sub-region) சேர்ந்தது என்றும், முதல் மூன்று எண்களைக்கொண்டு எந்த வகைப்படுத்தப் படுத்தும் மாவட்டத்தின்கீழ் (sorting district) வருகிறது என்றும் அறியலாம்."

"அடுத்த மூன்று எண்கள் எதற்கு?" என்று முந்திக்கொண்டு கேட்டாள் சமீரா.

"அவைதான் குறிப்பிட்ட அஞ்சல் அலுவலகத்தைக் குறிக்கும் எண்கள்." என்றார் ஜான்ஸி.

"வகைப்படுத்துவது (sorting) என்று கூறுகிறீர்களே, அது எப்படி நடைபெறுகிறது?"

"அஞ்சல் பெட்டிகளில் இருந்து சேகரிக்கப்படும் கடிதங்கள் வகைப்படுத்தும் மையங்களை அடையும். அங்கிருக்கும் ஊழியர்கள் அவற்றில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் அஞ்சல் குறியீட்டு எண்ணை வைத்துத் பகுதிவாரியாக வகைப்படுத்துவார்கள். பின்னர் அவை சேரவேண்டிய இடங்களுக்குக் கொண்டுசெல்லப்படும்."

"இதற்கு அதிக நேரமாகுமே?"

"இல்லை. திறன்வாய்ந்த ஓர் ஊழியரால் ஒரு நாளில் சுமார் இரண்டாயிரம் கடிதங்களை வகைப்படுத்த முடியும். பெருநகரங்களில் இப்பணியை இப்போது எந்திரங்கள் செய்கின்றன. அவற்றால் ஒரு மணி நேரத்தில் அதிகபட்சமாக 35 ஆயிரம் கடிதங்களை பிரித்து வகைப்படுத்த முடிவதால் வேலை சுலபமாகிறது."

"கடிதங்களை அனுப்புவது தவிர வேறு என்ன சேவைகள் எல்லாம் தங்கள் துறை வழங்குகிறது?" என்று கேட்டான் பத்தாம் வகுப்பு படிக்கும் ஸ்டீபன்.

"பொருட்களை அனுப்புவது, காப்பீடு, அரசுப் படிவங்களை விற்பது, பணம் அனுப்புவது, மின்னணு பணப்பரிமாற்றம், பணச்சேமிப்புத் திட்டங்கள் உட்பட பல்வேறு சேவைகளை எங்கள் துறை வழங்குகிறது."

"யாரெல்லாம் அஞ்சலகத்தில் பணம் சேமிக்க முடியும்?" என்று ராஜி கேட்க, "நீங்கள்கூட அஞ்சலகத்தில் சேமிப்புக் கணக்கு தொடங்க முடியும். அஞ்சலக சேமிப்பு பற்றிய தகவல்களை நான் வீராச்சாமி சாருக்கு வாட்ஸ் ஆப்பில் அனுப்புகிறேன். அதை அனைவரும் படித்துப் பாருங்கள். அடுத்த வாரத்தில் இதற்கென சிறப்பு முகாம் ஒன்றைத் தங்கள் பள்ளியில் நான் ஏற்பாடு செய்கிறேன். ஆர்வம் உள்ளவர்கள் அதில் கலந்துகொண்டு சேமிப்புக் கணக்கினை ஆரம்பித்துக் கொள்ளுங்கள்." என்று முடித்தார் ஜான்ஸி.

மகிழ்ச்சியுடன் மாணவர்கள் தங்கள் வகுப்பிற்குச் செல்ல, திருமதி ஜான்ஸி வாட்ஸ் ஆப்பில் அஞ்சலக சேமிப்பு குறித்த மேலதிகத் தகவல்களை வீராச்சாமிக்கு அனுப்பினார். ●

உலகின் பழமையான இயங்கிவரும் அஞ்சல் அலுவலகம் - சேங்கர் நகர், ஸ்காட்லாந்து

அஞ்சலக சேமிப்புத்திட்டம்

(Post Office Saving Scheme)

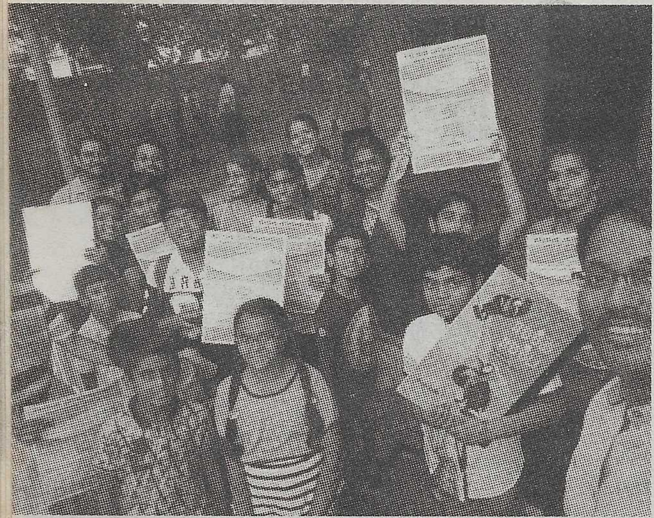
- வயது வந்தோர் (Adults), பத்து வயதிற்கு மேற்பட்டோர் யார்வேண்டுமானாலும் அஞ்சலக சேமிப்புக்கணக்குத் தொடங்கலாம்.
- பத்து வயதிற்குக்கீழ் உள்ளோர் (Minors) பெயரில் அவரது காப்பாளர் (guardian) சேமிப்புக் கணக்கு தொடங்கலாம்.
- இரண்டு அல்லது மூன்று வயதுவந்த நபர்கள் சேர்ந்து கூட்டு சேமிப்புக்கணக்கு தொடங்கலாம்.
- சேமிப்புக் கணக்கு தொடங்கத் தேவை யான தொகை பணமாக மட்டுமே ஏற்றுக்கொள் ளப்படும்.
- வெறும் இருபது ரூபாய் இருந்தாலே அஞ்சலகத்தில் சேமிப்புக்கணக்கு தொடங்க வியலும்.
- சேமிப்புக்கணக்கில் இருக்கவேண்டிய குறைந்தபட்ச இருப்புத்தொகை ரூபாய் 50/-
- காசோலையுடன் கூடிய கணக்கினைத் தொடங்க 500 ரூபாய் செலுத்த வேண்டும். அத்தகைய கணக்குகளின் குறைந்தபட்ச இருப்புத்தொகை ரூபாய் 500/-
- தனிநபர் சேமிப்புக்கணக்கில் (Single account) ஒருவர் ஒரு நேரத்தில் அதிகபட்சமாக ஒரு லட்சம் ரூபாய் வரை வரவு வைக்கலாம்.
- கூட்டு சேமிப்புக்கணக்கில் (Joint account) ஒரு நேரத்தில் அதிகபட்சமாக இரண்டு லட்சம் ரூபாய்வரை வரவு வைக்கலாம்.
- சேமிக்கப்படும் தொகைக்கு ஆண்டிற்கு 4% வட்டி வழங்கப்படுகிறது.
- கிடைக்கும் வட்டிக்குக் குறிப்பிட்ட அளவு வரிவிலக்கு உள்ளது.
- மின்னணுப் பணப்பரிமாற்றம் செய்யும் வசதி உள்ளது.
- சேமிப்புக்கணக்கை ஓர் அஞ்சலகத்தில் இருந்து இன்னொன்றிற்கு எளிதாக மாற்றலாம் (Portability).
- தனிக்கணக்கினை கூட்டுக்கணக்காகவோ, கூட்டுக்கணக்கைத் தனிக்கணக்காகவோ மாற்றலாம்.
- எப்போது வேண்டுமானாலும் கணக்கை முடித்துக்கொண்டு அதிலுள்ள தொகையினைப் பெறலாம்.
- இது தவிர பொது வருங்கால வைப்புநிதி, மாதந்திர சேமிப்புத்திட்டம், தேசிய சிறுசேமிப்புத் திட்டம் உட்பட பல திட்டங்கள் அஞ்சலகங் களில் உள்ளன.

●

வாசித்ததில் வசீகரித்தது

<http://en.childrenslibrary.org/>

இந்தத் தளத்தில் பல்வேறு மொழிகளில் வெளியாகி பரிசுகளையும், பாராட்டுகளையும் பெற்றுவரும் சிறார் இலக்கியப்படைப்புகள் இலவசமாக வாசிக்கக் கிடைக்கின் றன. எழுத்துகளைப் பெரிதாக்கி வாசிக்கும் வசதி இருப்பதால் குழந்தைகள் சிரமமின்றி வாசிக்க முடிகிறது. இந்திய, இலங்கைப் படைப்புகளும் இங்கு காணக் கிடைப்பது சிறப்பு.



நீதிமன்றம் எப்படி இருக்கும்?

விழியன் மாமா ஏற்பாடு செய்திருந்த 'நீதிமன்றம் பார்வையிடுதல்' நிகழ்வில் நாங்கள் மொத்தம் பத்து பேர் கலந்துகொண்டோம். சரியாக மாலை 3:45 அம்பத்தூர் நீதிமன்றத்தில் சந்திக்கலாம் என்றும், நீதிபதியிடம் கேட்க பத்து கேள்விகளும் எழுதிவரச் சொல்லியிருந்தார். நாங்கள் சீக்கிரமே புறப்பட்டு 3:20க்கு நீதி மன்றத்தை அடைந்தோம். வண்டியில் இருந்து இறங்கியவுடன் எங்களுக்குள் எழுந்த ஒரே கேள்வி "நீதிமன்றம் இப்படியா இருக்கும் ! திரைப்படங்களில் பார்த்தது போல் இல்லையே!" என்பதுதான். ஆமாம் நாம் திரைப்படங்களில் பார்த்ததுபோல் இல்லவே இல்லை.

சொன்ன நேரத்திற்கு முன்னரே வந்துவிட்ட தால் அங்கு மரத்தடியில் அமர்ந்து சுற்றிலும்

பார்த்துக் கொண்டிருந்தோம். வக்கீல்கள் கருப்பு மேல்சட்டை அணிந்திருந்ததை பார்த்தோம். சில வக்கீல்கள் ஏதோ வழக்குகள் பற்றிப் பேசிக் கொண்டிருந்தனர். சிறிது நேரத்தில் விழியன் மாமாவும் மற்ற நண்பர்களும் வந்து சேர்ந்தனர். எங்கள் அனைவரையும் விரைவு நீதி மன்றத்தின் (Fast track court) உள்ளே வருமாறு அழைத்தனர். விரைவு நீதிமன்றமா? ஆம், சில வழக்குகள் விரைவாக முடிக்க வேண்டிய சூழ்நிலையில் இருந்தால் அந்த வழக்குகளை விரைவு நீதி மன்றத்தில் விசாரணை நடத்தித் தீர்ப்பு வழங்கப் படும் என்று நீதிபதி சௌந்தர்யா அவர்கள் விளக்கம் கொடுத்தார்.

நீதிமன்றம் பற்றியும், இந்திய அரசியல் சாசனச் சட்டங்களில் நாம் கண்டிப்பாகத் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டிய சிலவற்றையும் எங்களுக்கு நன்கு புரியுமாறு விளக்கமளித்தார்.

- நம் நாட்டின் சட்டங்களை ஒவ்வொரு குடி மகனும் (citizen) பின்பற்ற வேண்டும். அதைப் பின்பற்றாமல் இருப்பதும் குற்றம்தான். சாலை களில் குப்பையை வீசி எறிவதும் குற்றம்.
- தனிமனித வாழ்க்கை அல்லது சுதந்திரம் மற்றும் அடிப்படை உரிமைகளில் யாரும் தலையிடமுடியாது, கூடாது - இந்திய அரசியல் சாசனச் சட்டத்தின் 21வது பிரிவு.
- இந்திய குடிமக்கள் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய அடிப்படைக் கடமைகள் - இந்திய அரசியல் சாசனச் சட்டத்தின் 51A பிரிவில் உள்ளவற்றை விளக்கினார். தினமும் காலையில் எழுந்ததும் அதைத் தவறாமல் வாசிக்க வேண்டும் என்றும், அதை மனதில் நிறுத்தி கடைப்பிடிக்க வேண்டும் என்றும் கூறினார்.

நீதிமன்ற வளாகத்தின் உள்ளேயே வேறு வேறு இடங்களில் வழக்குகள் நடந்துகொண்டிருந்தன. அதைப் பற்றிக் கேட்டோம்.

அவை விரைவு நீதிமன்றம் (Fast Track Court), உரிமையியல் நீதிமன்றம் (Civil court), குற்றவியல் நீதிமன்றம் (Criminal court).

வழக்குகள், விசாரணைகள், வக்கீல் நீதிபதிகளுக்கான உடை நெறிகள் பற்றியும் கூறினார். தமிழ்நாட்டில் இரண்டு உயர்நீதி மன்றங்கள் உள்ளன. ஒன்று சென்னையிலும் மற்றொன்று மதுரையிலும் உள்ளது.

வக்கீல்கள் கையில் காகிதக் கட்டு வைத்திருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லவா? அதன் பெயர் CASE PAPER. ஒரு வழக்குக்கான

அனைத்துத் தகவல்களும் அதில் இருக்கும்.

நீதிபதி தீர்ப்பு வழங்கிய பிறகு, அதாவது குற்றவாளி என நிரூபிக்கப்பட்ட பின்னரே குற்றவாளி என சொல்ல வேண்டும். வழக்கு விசாரணையில் இருக்கும்போது அந்த நபரை குற்றம் சாட்டப்பட்டவர் (ACCUSED) என்றே சொல்ல வேண்டும்.

காவல் நிலையத்தில் இருப்பதை சிறை (JAIL) என்று சொல்வோம் அல்லவா. அதை LOCKUP என்றே சொல்ல வேண்டும். வழக்கு விசாரணை முடிந்து குற்றவாளி எனத் தீர்ப்பு வந்தபிறகுதான் அவர்களை சிறையில் அடைத்து வைப்பர். சிறையில் இருக்கும் குற்றவாளிகள் சிறையில் வேலைகள் செய்ய வேண்டும். அதற்கான ஊதியமும் வழங்கப்படுமாம்.

நீதிமன்றத்தில் பணியில் இருப்பவர்கள் அனைவரும் கருப்பு மேல்சட்டை அணிந்திருக்க வேண்டும். வழக்குகளை விசாரிக்கும்பொழுது நீதிபதியும் வக்கீலும் கருப்பு கவுன் போன்ற உடை அணிந்திருக்க வேண்டும். கழுத்தில் வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும் NECKBAND அணிந்திருக்க வேண்டும். அது நீதியைக் (JUSTICE) குறிக்கிறது.

இவற்றை எல்லாம் விளக்கிய பின்னர் எங்களைக் குற்றவியல் மற்றும் உரிமையியல் நீதிமன்றத்திற்கு அழைத்துச் சென்றனர். உரிமையியல் நீதிமன்றத்தில் ஒரு வழக்கு நடந்து கொண்டிருந்தது. அதனால் சிறிது நேரம் வெளியே காத்திருந்து பின்னர் உள்ளே சென்றோம்.

எல்லாம் பார்த்துவிட்டு விரைவு நீதிமன்றத் துக்கு வந்து அமர்ந்தோம். எங்களுக்கு சிற்றுண்டி யும் குளிர்பானமும் வழங்கினர். அதை சுவைத்து விட்டு நாங்கள் எழுதி வந்த கேள்விகளை நீதிபதி யிடம் கேட்டோம். அனைத்து கேள்விகளுக்கும் எங்களுக்கு நன்கு விளங்குமாறு பதில் கூறினார், நீதிமன்றத்தில் இருக்கும் வேறுவேறு பணிகள் என்ன என்பதையும், அந்தப் பணிகள் செய்பவரை யும் எங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தி விளக்க மளித்தார்.

இறுதியாக GOODTOUCH, BAD TOUCH பற்றி விளக்கினார்.

நமக்கு அறிமுகமில்லாத நபர் நம்மிடம் வந்து பேசுவதற்கான அவசியமில்லை. அப்படி நம்மிடம் வந்து தேவையில்லாமல் பேசினால் பெற்றோர்களிடமோ ஆசிரியர்களிடமோ தெரியப் படுத்த வேண்டும் .

அறிமுகமில்லாத நபர் நம்மை தொட்டுப்

பேசுவதும் தவறு. 'ரகசிய நண்பர்களாக இருப்போம், யாரிடமும் சொல்லாதே' என்று சொன்னால் உடனே அதனை மறைக்காமல் தைரியமாகப் பெற்றோரிடம் தெரியப்படுத்த வேண்டும்.

குழந்தைகளும் நேரடியாக வழக்கு பதிவு செய்ய உரிமை உண்டு. நமக்கான அவசர உதவி தொலைபேசி எண் - 1098. ஆபத்து நேரங்களில் இந்த எண்ணுக்கு அழைக்க வேண்டும். என்று கூறி முடித்தார்.

நீதிமன்றம் பற்றிய பல தகவல்களை பொறுமையாகச் சொன்ன நீதிபதி சௌந்தர்யா எங்கள் அனைவருக்கும் பென்சில், அழிப்பான், கூர்ப்பி, ஸ்கேல் என பரிசு கொடுத்து எங்களை மகிழ்வித்தார். நீதிபதியுடன் புகைப்படம் எடுத்துக் கொண்டு நாங்கள் மகிழ்ச்சியாக வீடு திரும்பி னோம்.

நீதிமன்றம் சென்றோர்: ரஞ்சனா குழலி, சரண், வைஷ்ணவி, முகில், ரிதேஷ், அஸ்வின், லோகித் செழியன், தீக்ஷிதா, ஸ்ரீஜித், பிர்த்தி.

காட்டு எருமை

ஏற்காடு இளங்கோ

இந்தியக் காடுகளில் வாழக்கூடிய பாலூட்டி களில் ஒரு விலங்குதான் காட்டு எருமை ஆகும். இதனைக் கடமா என்றும், காட்டெருது என்றும் அழைக்கின்றனர். மேலும் இதற்கு காட்டுப்பசு, காட்டா, காட்டு போத்து போன்ற பெயர்களும் உண்டு. பொதுவாக பெரும்பாலான பகுதிகளில் காட்டு எருமைகள் என்றே அழைக்கின்றனர். இதனை கவுர் (Gaur) என்றும் இந்தியன் பைசன் (Indian Bison) எனவும் அழைக்கலாம். கவுர் என்ற ஆங்கில வார்த்தை சமஸ்கிருதச் சொல்லாகும். காட்டு எருமை எனச் சொல்வதை காட்டு மாடு எனச் சொல்வதே சரியானதாகும்.

வனங்களில் வாழக்கூடிய விலங்குகளில் மிக உயரமானது காட்டு எருமையாகும். நிலத்தில் வாழும் விலங்குகளில் யானை, காண்டாமிருகம், ஒட்டகச் சிவிங்கி போல் இதுவும் மிகப் பெரிய உடலமைப்பைக் கொண்டது. இது இந்தியா மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசியப் பகுதிகளில் அதிகம் காணப்படுகிறது. இதன் விலங்கியல் பெயர் போஸ் கவுரஸ் (Bos Gaurus) என்பதாகும். பன்னாட்டு இயற்கைப் பாதுகாப்பு அமைப்பு (IUCN) இதனை அழிய வாய்ப்பு உள்ள (Vulnerable) விலங்காக அறிவித்துள்ளது. இந்திய வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டத்தின்படி (1972) காட்டு மாட்டை முதல் பாதுகாப்பு அட்டவணையில் சேர்த்துள்ளது. மேலும் இது பீகார் மாநில விலங்காகவும் உள்ளது.

உடலமைப்பு:

காட்டு எருமைகள் உருவத்தில் பெரியவை. பார்ப்பதற்கு அச்சத்தை ஏற்படுத்தும் வகையில் ராட்சத தோற்றம் கொண்டவை. பெண்ணை விட ஆண் காட்டெருமைகள் உடலமைப்பால் பெரியவை. இவை பார்ப்பதற்குக் கருப்பாக இருந்தாலும், உடலின் மேற்தோலில் அடர்பழுப்பு (Dark brown) அல்லது சிவந்த பழுப்பு நிறக் கலவையில் காணப்படும். மேலும் இதன் கால்பகுதி வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும்.

காட்டு எருமைக்குக் கொம்புகள் உண்டு. கொம்புகளின் அடிப்பகுதி மஞ்சளாகவும், கூரான கொம்பு முனைகள் கருப்பாகவும் காணப்படும். கொம்புகள் வளைந்து 80 செ.மீ நீளம் வரை வளரும். கொம்புகளுக்கு இடையே நெற்றி உயர்ந்து வளைந்து புடைத்துக்கொண்டிருக்கும். இது பார்ப்பதற்கு கம்பீரமான அமைப்பைக் கொடுக்கிறது.

காட்டு எருமைகள் 8 முதல் 10 அடி நீளம் கொண்டவை. இவை 5 முதல் 7 அடி உயரம்வரை வளரும் தன்மை உடையது. நன்கு வளர்ந்தவை 1000 முதல் 1300 கிலோ எடை கொண்டிருக்கும். வீடுகளில் வளர்க்கப்படும் மாடுகளின் வாலைவிட இவற்றின் வால் குட்டையாக, 70 முதல் 115 செ.மீ வரை இருக்கும். எருதுகளின் முதுகில் உள்ள திமில்கள், பெண்ணை விடப் பெரியது.

இயல்பு:

இவை கூட்டமாக வாழும். கூட்டத்திற்கு நன்கு வளர்ந்த பெண் மாடே தலைமை தாங்கும். இவை காலையிலும், மாலையிலும் மிகவும் சுறுசுறுப்பாக உணவு தேடும். புல், பழங்கள், செடி, கொடிகளை உணவாக உண்கிறது. தற்போது காடுகளில் மனிதர்களின் தொல்லை அதிகம் உள்ளதால் இவை இரவிலும் உணவைத் தேடுகின்றன. இவை கூச்ச சுபாவம் கொண்டவை. அதே சமயத்தில் ஆபத்து வந்துவிட்டால் கணப்பொழுதில் காட்டுக்குள் ஓடி மறைந்துவிடும்.

காட்டு எருமைகள் பெரும்பாலும் ஒரு கன்றையே ஈன்றெடுக்கும். மிக அரிதாக இரண்டு கன்றுகளை ஈன்றெடுக்கும். இதன் பேறுகாலம் 275 நாட்களாகும். 7 முதல் 9 மாதங்கள் தாயின் அரவணைப்பில் இருக்கும். தனது கன்றுக்கு ஆபத்து என்றால் தாய்மாடு எதிரியை கடுமையாக எதிர்த்து போராடும் குணம் கொண்டவை. மூன்று வயதிற்குப் பிறகு முதிர்ச்சியடைந்து, இனப் பெருக்கம் செய்கின்றன. இவை சுமார் 30 ஆண்டுகள்வரை உயிர் வாழும்.

பாதுகாப்பு:

இதன் மூதாதை இனம் சுமார் 20 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்குமுன் தோன்றியதாகக் கண்டறியப் பட்டுள்ளது. குளோனிங் முறையில் 2001 ஆம் ஆண்டு நோவா என்ற கன்று ஈன்றெடுக்கப் பட்டது. ஆனால் தீராத வயிற்றுப் போக்கால் 48 மணி நேரத்தில் உயிரிழந்தது. இருப்பினும் முதன் முதலாக காட்டு விலங்குகளில் குளோனிங் செய்யப்பட்ட மிருகம் என்ற பெருமை இதற்கு உண்டு.

சிங்கம், புலி, சிறுத்தைகள், செந்நாய் மற்றும் முதலைகள் இதன் எதிரியாகும். கோமாரி போன்ற நோய்களாலும் இவை இறக்கின்றன. காடு அழிப்பின் மூலம் இவற்றுக்கு உணவுப் பிரச்சினை ஏற்படுகிறது. ஆகவே உணவைத் தேடி விவசாய நிலத்தின் உள்ளே நுழைகின்றன. அது தவிர சாலைகளிலும் சுற்றித் திரிகின்றன. சேர்வராயன் மலைப் பகுதியில் மிகப் பெரிய விலங்கு என்றால் அது காட்டு எருமைதான். இதனை வேட்டை யாடும் விலங்குகள் இம்மலையில் இல்லாத காரணத்தால் இவை அதிகம் பெருகி விட்டன. அதனால் இவை மனிதர்களுக்குப் பெரும் அச்சுறுத்தலாக இருக்கின்றன. ஆகவே இம்மலையில் தனியாகக் காப்பகங்கள் அமைப்பதன் மூலம் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் அச்சுறுத்தலைத் தடுக்கலாம். மேலும் இதனைப் பாதுகாக்கவும் முடியும்.

வானை அளப்போம்!

தேமொழிச்செல்வி

வானை அளப்போம், கடல் மீனை அளப்போம்
சந்திர மண்டலத்தியல் கண்டு தெளிவோம்!

- மகாகவி பாரதி

ஜோதிபா புலே துளிர் இல்லத்தில் அன்று ஒரே சலசலப்பு. துளிர் திறனறிதல் தேர்வுக்குப்பிறகு நடைபெறும் முதல் துளிர் இல்லம் அது. மாணவர்கள் அவரவர் எழுதிய விடைகளை சரிபார்த்துக்கொண்டிருந்தனர். துளிர் இல்லப் பொறுப்பாளரான வெண்ணிலா அக்கா நுழைந்ததும் அவரிடம் தங்கள் சந்தேகங்களைக் கேட்க ஆரம்பித்தனர்.

முதலில் ஆறாம் வகுப்பு அமலி ஆரம்பித்தாள், "பிரகாசமான கோள் எது, அக்கா?"

"வெள்ளிக்கோள்" எட்டாம் வகுப்பு மாறன் பட்டென பதில் சொன்னான்.

"சரியாய்ச் சொன்னாய், மாறன். வெள்ளிக் கோள்தான் மிகவும் பிரகாசமான கோள்." அக்கா தொடர்ந்தார், "ஆமா, நீங்க எத்தனை பேர் வெள்ளிக்கோளைப் பார்த்து இருக்கீங்க? தினமும் மாலையில் மேற்குத் திசையில் பிரகாசமாக தெரிகிறதே, அதுதான் வெள்ளி."

"ஓ, வானத்தில் கோள்கள்கூடத் தெரியுமா? நான் வானத்தில் நாம் பார்ப்பது எல்லாம் நட்சத்திரம்னு நினைச்சேன்."

"இல்லை புவனா, வானத்தில் கோள்கள், விண்மீன்கள், காலக்ஸி எனப்படும் சில விண்மீன்திரள்கள், இவை அனைத்தையும் காணலாம்."

"என்ன, பல லட்சம் ஒளியாண்டுகள் தொலைவில் இருக்கும் விண்மீன்திரள்கள் கூட கண்ணுக்குத் தெரியுமா? இவற்றை எப்படி அடையாளம் காண்பது?"

"விண்மீன் திரள்கள் வெறும் கண்ணால் பார்க்கும்போது விண்மீன் போன்றுதான் தோன்றும். தொலைநோக்கியால் பார்க்கும்போது தான் அது விண்மீன்களின் கூட்டம் என்பது புரியும். ஆனால், நீங்கள் வானத்தில் உற்றுப் பார்த்தால், நட்சத்திரத்தையும் கோளையும் அடையாளம் காணமுடியும்."

"எப்படி?"

"மின்னி மின்னி ஒளிரக் கூடியவை நட்சத்திரங்கள், மின்னாமல் நிலையான ஒரு பொட்டுபோலத் தெரிபவை கோள்கள்."

"அக்கா, அக்கா, நாம பாக்கலாமாக்கா?'' குழந்தைகள் கெஞ்ச எல்லோரும் தோட்டத்திற்கு வந்தனர். அப்போது நேரம் மாலை ஆறரை மணி.

"அதோ, மேற்குப் பக்கம் பிரகாசமாகத் தெரியுது பாருங்க, அதுதான் வெள்ளிக்கோள்!"

"ஓ, இதுதான் வெள்ளிக்கோளா? எங்க அப்பா ஈவினிங் ஸ்டார் அப்படின்னு சொன்னாங்களே... அப்ப இது நட்சத்திரம் இல்லையா?"

"இல்லை தேவி, இது கோள்தான். சூரியனுக்கு அருகில் உள்ளதால் அது சூரியனைச் சுற்றி வரும் நிலையைப் பொறுத்து மாலையில் சூரியன்

மறையும்போது மேற்கில் தோன்றும் அல்லது காலையில் சூரியன் உதிப்பதற்குமுன் கிழக்கில் தோன்றும். எனவேதான் இதை ஈவினிங் ஸ்டார் அல்லது மார்னிங் ஸ்டார் என்று அழைக்கிறார்கள்."

"வானத்துல நம்மால் வெள்ளிக்கோளை மட்டும்தான் பார்க்க முடியுமா அக்கா?"

"துளிரின் கடைசிப் பக்கத்தில் கொடுத்திருக்கும் இரவு வான் வரைபடத்தைப் பாருங்கள். இந்த மாதம் (அக்டோபர் 2018), வெள்ளி தவிர வியாழன், சனி, செவ்வாய்க் கோள்களையும் இரவு வானில் அழகாகப் பார்க்க முடியும். அதோ, வெள்ளிக்கு சற்று மேலே, பிரகாசமாகத் தெரிகிறதே, அதுதான் வியாழன். வானில் வெள்ளிக்கு அடுத்த படியாக பிரகாசமாக இருப்பது இதுதான்."

"சரி அக்கா, புதன்தானே சூரியனுக்கு ரொம்பவும் பக்கத்துல இருக்கு, அப்போ அது தானே பிரகாசமா தெரியணும், ஆனா ஏன் புதனை விட வியாழன், வெள்ளி எல்லாம் பிரகாசமாகத் தெரிகிறது?"

''நல்ல கேள்வி, விஜய்! கோள்களுக்கு ஒளிவிடும் தன்மை கிடையாது, அதனால் சூரியனின் ஒளியை எதிரொளிக்கின்றன என்பது நமக்குத் தெரியும். இந்த எதிரொளிப்பு சதவீதத்தை ஆங்கிலத்தில் அல்பெடோ (Albedo) என்கிறார்கள். புதன் சூரியனுக்கு பக்கத்துல இருந்தாலும், அது சூரியனிடம் இருந்து கிடைக்கிற ஒளியில் வெறும் 10 சதவீதத்தைத்தான் எதிரொளிக்கிறது. ஆனால் வெள்ளிக்கோள் சூரியனில் இருந்து கிடைக்கக் கூடிய 70% ஒளியை எதிரொளிக்கிறது. வெள்ளியின் வளிமண்டலத்திலுள்ள கந்தக அமில மேகங்கள் சூரிய ஒளியை எதிரொளிப்பதால்தான் வெள்ளி இவ்வளவு பிரகாசமாக எதிரொளிக்கிறது. அதேபோல, வியாழனின் அல்பெடோ 50%. அத்துடன், அது தூரத்தில் இருந்தாலும் அளவில் மிகப்பெரிய கோள். எனவேதான் பிரகாசமாகத் தெரிகிறது."

"ஓ, அப்படியா! நமது பூமியும் ஒரு கோள் தானே? அது எத்தனை சதவீதம் ஒளியை எதிரொளிக்கிறது?"

"பூமி சூரியனில் இருந்து கிடைக்கக்கூடிய ஒளியில் சுமார் 30 சதவீதத்தை எதிரொளிக்கிறது. நீங்கள் நிலாவில் இருந்தால் பூமியின் ஒளியில் பேப்பர்கூடப் படிக்கமுடியுமாம்"

"அப்போ, நிலா?"

"நிலவு சூரியனில் இருந்து கிடைக்கக்கூடிய ஒளியில் வெறும் 10 சதவீதத்தைத் தான் எதிரொளிக்கிறது. அது நமக்கு மிகவும் அருகில் இருப்பதால் இவ்வளவு பிரகாசமாகத் தெரிகிறது."

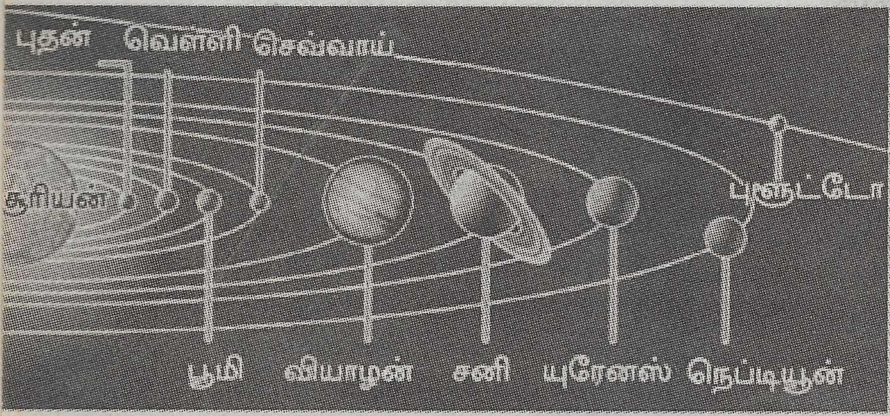
"அக்கா, இன்னொரு கேள்வி. சனிக் கோளுக்கும் நெப்டியூனுக்கும் இடையில் உள்ள கோள் எது?"

"இது தெரியாதா? யுரேனஸ்" என்றான் அருண்.

''இது எனக்கும் தெரியும். ஆனால், என் கேள்வி அதுவல்ல... வானத்தில் இருக்கிற கோளுடைய பிரகாசம், அதன் அளவு, தூரத்தை மட்டுமல்ல, அது எதிரொளிக்கும் ஒளியைப் பொறுத்தும் மாறும்னு சொன்னீங்க. அப்படின்னா கோள்கள் எந்த வரிசையில் இருக்குன்னு எப்படிக் கண்டுபிடிச்சாங்க? அதாவது கோள்களின் தொலைவை எப்படிக் கண்டுபிடித்தார்கள்?" தன் சந்தேகத்தை முன்வைத்தான் எழிலன்.

"ஆமாம், நாங்க இதைப்பற்றி யோசித்ததே இல்லையே... சொல்லுங்க அக்கா, எப்படிக் கோள்களின் தொலைவைக் கண்டுபிடித்தார்கள்?" பதிலைக் கேட்க அனைவரும் ஆர்வமானார்கள்.

"சரி சொல்கிறேன். வான் பொருட்களின் தூரத்தைக் கண்டுபிடிக்கும் முயற்சி கி.மு.250 வாக்கிலேயே ஆரம்பித்துவிட்டது. ஆம், அப்போது வாழ்ந்த அரிஸ்டார்கஸ் (Aristarchus) என்ற வானியல் அறிஞர்தான் சூரியனின் தொலைவைக் கண்டுபிடிக்க முதன்முதலில் முயற்சி செய்தவர். வானத்தைக் கூர்ந்து கவனித்து கோள்கள் அனைத்தும் பூமியைச் சுற்றவில்லை, சூரியனைத்தான் சுற்றி வருகின்றன (சூரிய மையக் கோட்பாடு) என்று முதன்முதலில் கூறியவரும் அவர்தான். ஆனால், அந்தக் காலத்தில் அவரால் அதை நிரூபிக்க முடியவில்லை. பூமிதான் உலகத்தின் மையம் என்றே கிபி 16ஆம் நூற்றாண்டுவரை மக்கள் நம்பிக்கொண்டு இருந்தனர்.



16ஆம் நூற்றாண்டிற்குப் பிறகு வானியலில் ஒரு பெரிய எழுச்சி ஏற்பட்டது. கோபர்நிகஸ் (Copernicus), கலிலியோ (Galileo) போன்றவர்களின் முயற்சியால் சூரியமையக் கோட்பாடு நிரூபிக்கப் பட்டு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

ஜொஹனஸ் கெப்ளர் (Johannes Kepler) என்ற வானியல் அறிஞர் இதனை இன்னும் செழுமைப் படுத்தினார். கோள்கள் சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகின்றன என்று முதன் முதலில் கண்டுபிடித்தவர் இவர்தான். அத்துடன், கோள்கள் சூரியனுக்கு அருகில் இருக்கும் பொழுது வேகமாகச் சுற்றுகின்றன என்பதையும், கோள்கள் சூரியனை சுற்றிவர ஆகும் காலத்திற்கும் அவற்றின் சராசரி தூரத்திற்கும் தொடர்பு உள்ளது என்பதையும் அவர் கண்டுபிடித்தார்.

உதாரணமாக, செவ்வாய் சூரியனைச் சுற்றிவர இரண்டு வருடத்திற்கும் குறைவான நேரம் ஆகிறது. வியாழன் சூரியனை ஒருமுறை சுற்ற சுமார் 12 ஆண்டுகள் எடுத்துக்கொள்கிறது. இதுவே சனிக்கோளுக்கு சுமார் 29 ஆண்டுகள் ஆகிறது என்று கெப்ளர் கணக்கிட்டார். இதை வைத்து அவரால் கோள்களின் உண்மையான தூரத்தைக் கணக்கிட முடியவில்லை. என்றாலும், அவை சுற்றும் வேகத்தை வைத்து சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் உள்ள தொலைவைப்போல ஒன்றரை மடங்கு தொலைவில் செவ்வாய் உள்ளது என்றும் பத்து மடங்கு தொலைவில் சனி உள்ளது என்றும் கணக்கிட்டார்.

"பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் உள்ள தொலைவைத் தான் வானியல் அலகு (Astronomical Unit) என்று நாம் இப்போது அழைக்கிறோம். கெப்ளர் பயன்படுத்திய இந்த அலகுதான் இன்றளவும் கோள்களின் தூரத்தைக் குறிக்கப் பயன்படுகிறது. செவ்வாய்க்கோள் 1.5 வானியல் அலகு தொலைவிலும் சனிக்கோள் 9.5 வானியல் அலகு தொலைவிலும் உள்ளதாக இப்போது கணித்திருக்கிறார்கள்."

"அட, அந்தக் காலத்திலேயே கெப்ளர் இவ்வளவு துல்லியமாக கணித்திருக்கிறாரே!"

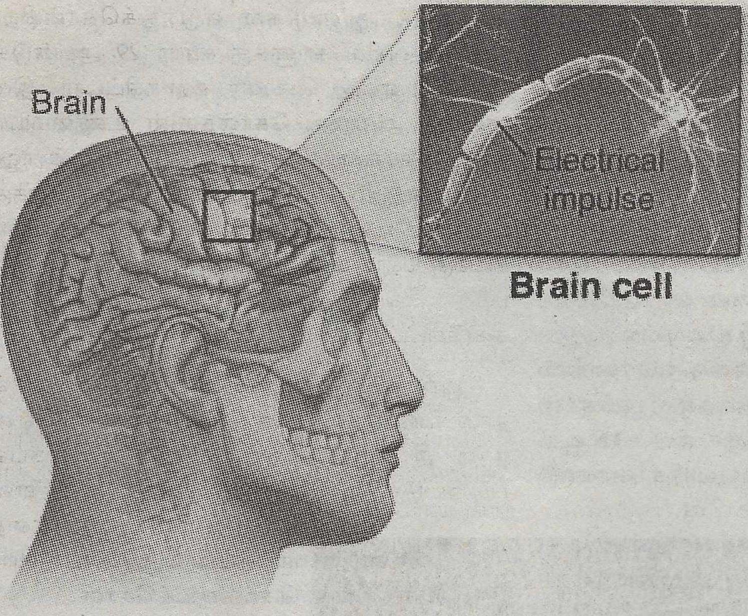
"அக்கா, எங்கள் பாடப்புத்தகத்தில் 1 வானியல் அலகு (AU) என்பது சுமார் 150 மில்லியன் கிலோமீட்டர் என்று படித்திருக்கிறோம். அதை எப்படி கண்டுபிடித்தார்கள், அக்கா?"

"நீங்கள் கணிதப் பாடத்தில் படிக்கிறீர்களே, முக்கோணவியல், அதை வைத்துதான் கண்டு பிடித்தனர். அதை அடுத்த துளிர் இல்லத்தில் விரிவாகப் பார்க்கலாமா?"

"அக்கா, ஒரே ஒரு சந்தேகம், நமது கணக்குப்படி செவ்வாய் 1.5 AU, அதாவது 225 மில்லியன் கிமீ தொலைவிலும் சனி 9.5 AU, அதாவது 1425 மில்லியன் கிமீ தொலைவிலும் இருக்கிறது. இவ்வளவு தொலைவில் உள்ள கோள்கள் நம்மை எப்படி பாதிக்கமுடியும்?"

"எந்த பாதிப்பும் கிடையாது."

அப்படியானால், செவ்வாய் தோஷம், ஏழரை நாட்டுச்சனி எல்லாம் உண்மையில் நம்மை பாதிக் குமா என நீங்கள்தான் சிந்திக்க வேண்டும். ●



பெப்பெட் குமாரின் ரவுண்டப்-3

மூளையும் வியர்வையும்

ச.பிரபாகரன்

நிலா வெளிச்சத்துல காத்து வாங்கிட்டுருந்த பெப்பெட்டிடம்,

“டேய் சிலம்பு பையன் பர்த்டே பார்ட்டிக்கு வராம எங்கடா போன,” அதட்டினான் ஜோ.

“இப்போதான்டா வீட்டுக்கே வந்தேன், ஆமாம் பார்ட்டியெல்லாம் எப்படி போச்சு?”

“எல்லாம் செமதான், சாப்பிடுற டைம்ல கரண்ட்டுதான் போயிட்டு, செம காரமான பிரியாணி, வேர்க்க வேர்க்க சாப்டேன், ஹைதராபாத் பிரியாணிலாம் தோத்துடும்... ம்ம்ம்... செம...”

“அவங்க வீட்டு பிரியாணி எப்பவும் அப்படி தான், செம காரமா இருக்கும்...”

“ஏய் இங்க காத்து இப்படி பட்டைய கௌப்புது, இதே காத்துதான அங்கேயும், ஆனா சாப்பிடும் போது வேர்த்து கொட்டிட்டு, பாரு இன்னும் பிசுபிசு வேர்வை,”

“நீ காஷ்மீர்ல உட்கார்ந்து இவ்ளோ காரத்த சாப்பிட்டாலும் வேர்க்கும்தான்.”

“என்னடா இப்படி சொல்லுற, காஷ்மீர்ல குளிரு அதிகம்ல அங்க எப்படி வேர்க்கும்?”

“நமக்கு வேர்க்க இடம் முக்கியமில்ல, இந்த குட்டி சைஸ் மூளையோட சின்ன கட்டளை போதும்,”

“அப்படி என்ன பண்ணுது அந்த மூளை?”

“நம்ம உடல்ல ‘கேப்சாசின் ஏற்பிகள்’ இருக்குது, நம்ம உடல் சூடாகுறது தெரிஞ்ச உடனே மூளைக்கு செய்தியை சொல்லிவிடுது, உடனே மூளை நம்ம உடலை குளிர்விக்க வியர்வை சுரப்பிகள இயங்க வைக்குது, வியர்வை அதிகமாகி நமது உடல் குளிர்வடைகிறது.”

“அது சரி, ஆனா மிளகாய் மாதிரி காரமா சாப்பிட்டா ஏன் வியர்க்குதுனு சொல்லு?”

“ம்... மிளகாய், மிளகு மாதிரியான காரமான பொருட்களில் ‘கேப்சாசின்’ இருக்கு, இந்த கேப்சாசின் பாலூட்டிகளின் திசுக்களுக்கு எரிச்சல உண்டு பண்ணுது, குறிப்பாக மனிதர்களின் திசுக்களில் எரியும் உணர்வை ஏற்படுத்தும். நாம சாப்பிடும்போது கேப்சாசின் ஏற்பி இத தெரிஞ்சிக் கிட்டு மூளைக்கு உடனே சிக்னல் கொடுக்குது, வியர்வைச் சுரப்பிகள் உடனே வியர்வைய சுரக்க ஆரம்பிச்சுடுது.”

“யப்பா... எவ்வளவோ செமயான கூலிங் சிஸ்டம் நம்ம உடம்புக்குள்ள இருக்கு, சாதாரண வியர்வைக்கு பின்னால இவ்வளவு நடக்குது!”

“வியர்வைய சாதாரணம்னு சொல்லாத, பல பேரின் வியர்வையாலதான் நாம சுகமா இருக்கோம்...”

“ஆமா... ஆமா... இந்தா இது வியர்வைய சிந்தி நான் கொண்டு வந்த பிரியாணி, சாப்பிடு” என்றபடி தான் கொண்டுவந்த பிரியாணிப் பையை பெப்பட் குமாரிடம் கொடுத்தான் ஜோ...

●

உயிர்களின் வண்ணங்கள்

விஜயலட்சுமி

இவ்வுலகம் வண்ணங்களால் ஆனது. தாவரங்கள் தங்களது உடலங்கள் மூலமும்,உற்பத்தி பொருட்களின் மூலமும், உலகை வண்ணமய மாக்குகின்றன. பறவைகள் தங்களது வண்ண வண்ணச் சிறகுகள், அலகுகள், கால்கள் போன்றவற்றின் மூலம் இவ்வுலகை வண்ண மயமாக்குகின்றன. இயற்கையின் குழந்தை, வானவில் தன் ஏழு வண்ணங்களால் இவ்வுலகை சில நொடிகள் வண்ணமயமாக்கி மறைகிறது.

ஆனால் இவ்வுலகில் தாவரங்களைப் போலவே பல விதங்களில் நமக்கு பயன்படும் விலங்குகளும் வண்ணமயமானவை. அவையும் தங்கள் பிரத்தியேகமான வண்ணங்களால் இந்த பூமியை வண்ணமயமாக்குகின்றன. ஆனால் அவற்றின் வண்ணங்களை நாம் சிலாகித்து மகிழ்வதில்லை. மஞ்சள் வண்ணம் என்றதும் சூரியகாந்தி மலர் நினைவுக்கு வருதல்போல், மஞ்சள்நிற சிங்கம் நம் நினைவுக்கு வருவதில்லை. காரணம் சிங்கத்தை நாம் வண்ணத்துக்காக ரசிக்கவில்லை, அதன் வலிமைக்காக ரசிக்கப் பழக்கப்படுத்தப்பட்டிருகிறோம்.

காட்டெருமையும் கருப்புதான் காகமும் கருப்பு தான். ஆனால் கருப்பு என்றதும் நமக்கு நினைவுக்கு வருவது காகம்தான். ஏனெனில் அதன் கருப்பு ஈர்க்கும்படி உள்ளது. காட்டெருமையின் வண்ணத்தைவிட, அதன் வலிமையான தோற்றம் தான் நம்மை அதிகம் ஈர்க்கிறது. ஆக இவ்வுலகை வண்ணமயமாக்குவதில் விலங்குகளும் தங்களது பங்கை சிறப்பாக வகிக்கின்றன. வண்ணங்களை வைத்து, விடுகதை செய்து, அவற்றின் வண்ணங்களுக்கு ஒரு அங்கீகாரத்தை நாம் வழங்கலாமே!

கீழே உள்ள புதிர்கள் அனைத்தும் விலங்கு களின் வண்ணங்களை வைத்தே அமைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. எந்த விலங்கு என்று கண்டு பிடியுங்கள் பார்க்கலாம்!

1. பால் தருவேன், பசும்புல் சாப்பிடுவேன்... பெரும்பாலும் வெண்மையே என் நிறம். அம்மாவாக கருருதப்படுவேன். வணக்கத்திற்குரிய நான் யார்?

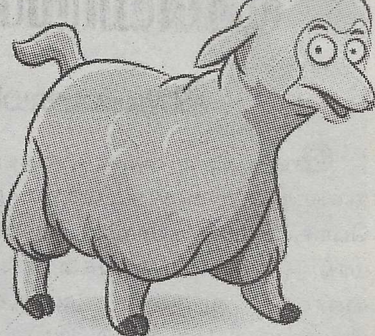
2. நான் வெண்மை மற்றும் பழுப்பு நிறங்களில் இருப்பேன். உங்களை சுறுசுறுப்பாக வைத்திருக்க உதவுவதுடன், ரத்தக்கொதிப்பைக் கட்டுப்படுத்து வேன். என் கழிவு நல்ல உரமாகவும் பயன்படு கிறது. வீட்டிலுள்ள பூச்சிகளை உண்டு உங்களுக்கு உதவுவேன். உங்களுக்கு சாப்பிட பரிபூரண உணவான முட்டையைத் தருவேன். நான் யார்?

3. கருப்பும், பழுப்பும் கலந்த வண்ணத்திலோ அல்லது தூய வெண்மை நிறத்திலோ இருப்பேன். பல்லாண்டுகளாக மனிதர்களுக்கு வண்டி இழுப்பது, நீண்ட தூரத் துள்ளல் பயணங்கள் என பல வகைகளில் பயன்பட்டு வருகிறேன். அமெரிக்கர்களுக்கு என்னை மிகவும் பிடிக்கும். வலிமைக்கும், அழகான உடல் அமைப்புக்கும் என்னையே உதாரணம் காட்டுவர். நான் யார்?

4. வெண்மை, கருப்பு, சாம்பல், பழுப்பு என பல நிறங்களில், குட்டை, உயரம் என பல வகைகளிலும் பிறந்து, நன்றிக்கு மொத்த உருவமாய் வீட்டை சுற்றும் நான், மிகச்சிறந்த காவல்காரன்.

மனிதர்களை நான் அதிக மன அழுத்தத்தி லிருந்து விடுபடச் செய்கிறேன். எங்கள் கண்கள் உங்கள் ஆக்ஸிடாசின் அளவை அதிகரிக்க உதவுவதாக ஆராய்ச்சிகள் சொல்கின்றன. மேலும் மனிதர்களின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை நாங்கள்

அதிகரிக்க உதவுகிறோம் என்று பல்வேறு ஆராய்ச்சிகள் உறுதி செய்திருக்கின்றன. இது போதுமே என்னைப் பற்றி அறிய! நான் யார் என சொல்லுங்கள் பார்க்கலாம்!



5. செம்பழுப்பு வண்ணத்திலும், கறுப்பு வண்ணத்திலும் நாங்கள் இருப்போம். எங்கள் குரலைப் பெரும்பாலும் உங்கள் பால பருவத்தில் முயற்சித்துப் பார்த்திருப்பீர்கள். குளிர் காலத்தில், நீங்கள் போர்த்திக்கொள்ளப் போர்வையாகவும் போட்டுக்கொள்ள கம்பளி ஆடையாகவும் எங்கள் தோலைக் கொடுக்கிறோம். அதுமட்டுமின்றி மறைமுகமாக மோட்டார் ஆயில், ப்ரிண்டிங் இன்ங், ஒட்டும் டேப் போன்றவற்றில் மூலப் பொருளாகவும் பயன்படுகிறோம். சீஸ் போன்ற உணவுப் பொருள்களை நீங்கள் விரும்பி உண்ணக் கொடுக்கிறோம். யாரென சொல்லுங்கள் பார்க்கலாம்!

6. பழுப்பு நிறத்தில் அமைதியாகக் காட்சி தரும் நாங்கள் மனிதர்களுக்கு மிகவும் பயனுள்ள உயிரினங்கள். மற்ற கால்நடைகளை பலவிதமான ஆபத்துகளிலிருந்து காப்பாற்ற மனிதர்களுக்கு சிறப்பாக சமிக்ஞைகளைக் கொடுப்போம். நெடுந்தூரங்களுக்கு சுமைதாங்கியாக பயணப் படுவோம். நாங்கள் யாரென தெரிகிறதா?

7. கருப்பு மற்றும் வெண்மை நிறங்களில் நாங்கள் இருப்போம். மனிதர்கள் சாப்பிடாத, மிச்சத்தை நாங்கள் சாப்பிடுவோம், எங்களையும் மனிதர்கள் விரும்பி உண்ணுவர். மனிதர்களின் இதய வால்வுகளுக்கு மாற்றாக எங்கள் இதய வால்வுகள் பொருத்தப்பட்டு வந்தன. யாரென சொல்லுங்கள்!

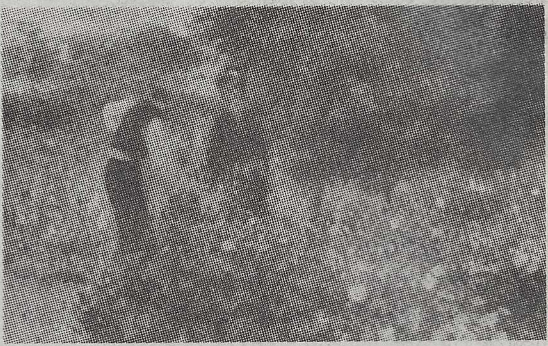
8. விலங்குகளிலேயே ஒரு காலத்தில் சாம்பல் வண்ணத்தை எங்கள் பெயரிலேயே மக்கள் சொல்லிப் பழகினர் என்பது எங்களுக்குப் பெருமை. எங்கள் முன்கை மனிதர்களின் மன நோயை குணப்படுத்துவதாக நம்பப்படுகிறது. எங்களின் கொம்புகள் ஷாம்பு ஆகப் பயன்படுகிறது. குழந்தைகள் எங்களை மிகவும் விரும்புவர். யாரெனத் தெரிகிறதா?

9. பழுப்பு வண்ணத்தில் இருக்கும் நாங்கள், நெடுந்தூரப் பயணத்திற்கு ஏற்றவர்கள். அதிக உயரத்தால் கொஞ்சம் கூன் போட்டுவிட்டோம். முதுகில் தண்ணீரை சேர்த்து வைத்திருக்கிறோம் என்பது காலங்காலமாக எங்களைப் பற்றி சொல்லப்படும் கட்டுக்கதை. பாலைவனக்கப்பல் என்று செல்லமாய் அழைக்கப்படுபவர் நாங்கள். யாரென்று தெரிகிறதா?

10. வெண்மை அல்லது பழுப்பு கருப்பு நிறங்கள் என்னுடையவை. பசுவுக்கு மாற்றாக எளிதில் சீரணிக்கக்கூடிய பாலை நான் தருவேன். குழந்தைமுதல் காந்திஜிவரை என் பாலை விரும்பி உண்ணுவர். காலணிகள், கையுறைகள் செய்ய என் தோலை தருகிறேன். இறந்தாலும், உயிருடன் இருந்தாலும் மனிதர்களுக்கு மிகவும் பயன்படும் விலங்குகளில் நானும் ஒருவன். நான் யார் சொல்லுங்கள் பார்க்கலாம்!

விடைகள் தலைகீழாக:

1. பசு
2. கோழி
3. குதிரை
4. நாய்
5. செம்மறி ஆடு
6. கழுதை
7. பன்றி
8. யானை
9. ஒட்டகம்
10. ஆடு



வண்ணங்களின் வரலாறும் தன்மையும்

முனைவர் எஸ்.ஆர்.சேதுராமன்

வண்ணங்கள் இல்லையேல் நம்மால் ஏதும் புரிந்துக்கொள்ளக்கூட முடியாது. பொருள்களைப் பார்க்க முடியாது, ஒன்றினை அடையாளப்படுத்த முடியாது. உயிரினங்களின் உணர்வுகளைத் தவிர வேறு எதையும் உணர முடியாது.

ஓவியம் என்பது யாதெனில் மனிதர்களின் எண்ணங்கள் மற்றும் கற்பனையின் காட்சி வடிவமே ஆகும். அதனை வண்ணங்கள் இல்லாமல் வெளிப்படுத்தல் இயலாது.

ஓவியத்திற்கான முதல் வண்ணங்கள்

வண்ணங்கள் கொண்டு ஓவியம் வரையும் முறை 40,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தொடங்கியது. அதுவும் முதலில் ஓவியர்கள் வெறும் ஐந்து நிறங்களைக் கொண்டு தான் ஓவியங்கள் தீட்டப்பட்டன. அவை, சிவப்பு, மஞ்சள், காவி, கருப்பு மற்றும் வெள்ளை. சரி முதல் நிறமிகள் எது எது என்று தெரியுமா? இரும்புச்சத்து அதிகம் கொண்ட மண்ணைக் கொண்டு தான் சிகப்பு வண்ணம் கண்டறியப்பட்டு குகைகளின் கலாச்சாரத்தைப் பற்றிய ஓவியங்களை தீட்டினர். "லபிஸ் லசுலி" என்ற அறிய வகை கல்லைக் கொண்டுதான் நீல வண்ணத்தினை தீட்டினர்.

ஓவிய உலகுக்கு மஞ்சள் நிறத்தை அறிமுகம் செய்த ஜோசப் மல்லார்டு வில்லியம் டர்னர் மற்றும் வின்சண்ட் வான் கோக், இதனை உபயோகப் படுத்த அவர்கள் செய்த முயற்சி விசித்திரமானது. மாம்பழங்கள் உண்ட மாட்டின் கோமியத்தி லிருந்து திரித்து பதப்படுத்தப்படும் வண்ண திரவமே மஞ்சள் நிறமாக அவர்கள் வரைந்த ஓவியத்தில் மிளிர்ந்தது. மஞ்சள் நிறத்தின் ஆதி விசித்திரமானது என்றால், பச்சை நிறத்தை கண்டறிந்தவர்கள் விஷப்பரிட்சையே செய்தனர் எனலாம். மிகவும் விஷத்தன்மை வாய்ந்த அரிதார நஞ்சின் நிறத்தை, ஓவியங்களில் இயற்கை எழில் காட்சிகள் வரைய பயன்படுத்தியதற்கு காரணம், அது இயற்கையின் நிறமான பச்சை நிறத்தில் இருந்தது. மாவீரன் நெப்போலியன் இறந்ததற்கு பல காரணங்கள் சொல்லப்பட்டாலும், அவரது படுக்கை அறையின் சுவற்றில் இருக்கும் ஓவியத்தில்

பச்சை நிறம் நிறைந்திருந்ததால், அந்த திரவக் காற்றை சுவாசித்ததும் ஒரு காரணமாக இருக்கலாம் என்று ஒரு சர்ச்சை எழுந்தது.

கிளாட் மோனெட் வளிமண்டலத்தின் வண்ணம் ஊதா என்பதை உணர்ந்து, ஊதாவை, ஓவியத்தில் உள்ள வளிமண்டலத்தில் தீட்ட அவர் உபயோகித்தது பன்றியின் சிறுநீர்ப்பையில் வண்ணத்தை வைத்து பாதுகாக்கும் முறையைத்தான். இந்த முறை தான் பின் நாளில் வண்ண திரவங்களை சிறிய பேழையில் வைத்து பாதுகாக்கும் முறையாக மாறியது.

வண்ணங்களின் பாடம்

நமது பள்ளி காலங்களில் நாம் பயன் படுத்தியது மிகவும் அடிப்படையான வண்ணங் களான 12 வண்ணங்கள் தான். பொதுவாக அடிப்படையாக வண்ணங்கள் என்று பார்த்தால் சிவப்பு, பச்சை மற்றும் நீலம். ஆனால் 12 வண்ணங்களை மழலைகளுக்கு அறிமுகப் படுத்தும் எண்ணம் கொண்டு இவ்வாறு செய்தார்களோ என்னவோ . அது கொஞ்சம் கொஞ்சமாக 24 வண்ணங்கள் ஆகியது அப்படியே படிப்படியாக வளர்ந்து இன்று லட்சக்கணக்கான வண்ணங்கள் இருப்பதாக கூறுகிறார்கள். ஒரு பிரபல துணிக்கடை கூட சாதனைக்காக 50,000 வண்ணங்களில் ஒரு புடவையை நெய்து வெளியிட்டனர். வண்ணங்கள் ஒவ்வொரு உருவங்களையும் வடிவங்களையும் வெளிப்படுத்த உதவுவன என்றானாலும் அதனுள் இருக்கும் உணர்வுகளை விட்டுவிட முடியாது. ஒவ்வொரு வண்ணத்திற்கென்று ஒரு உணர்வு இருக்கின்றது. இங்கே பொருளின் தன்மையை உணர்ந்தவருக்கு ஒரு விதமாகவும், பொருளின் தன்மையை உணராதவருக்கு ஒரு விதமாகவும் வண்ணங்கள் வெளிப்படுவதில்லை, ஆனால் காண்போர் உணர்வாலும், அறிவாலும்தான் பொருளின் தன்மை உணரப்படுகிறது.

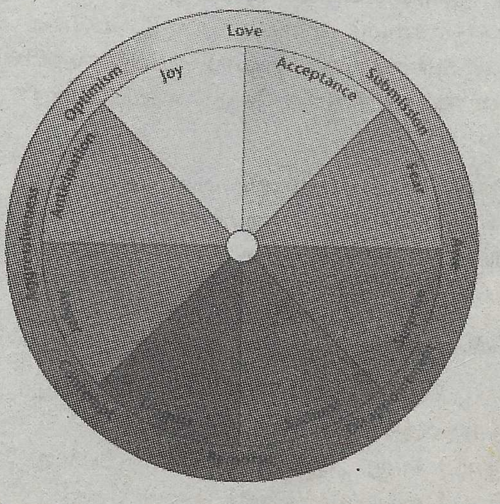
உணர்வுகளும் பொருளும்

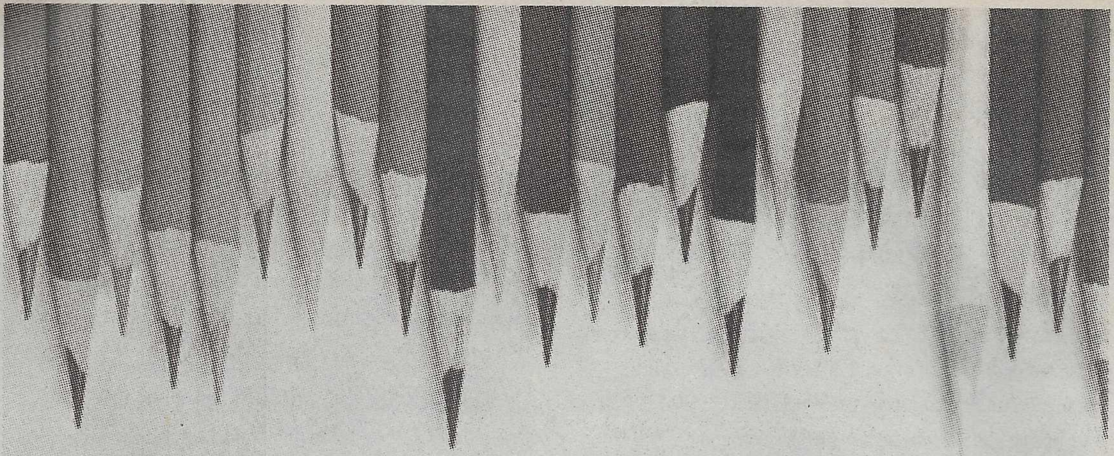
வண்ணங்களுக்கென்று ஒரு அர்த்தம் மற்றும் உணர்வு என்றெல்லாம் இருக்கிறது. அதனை கீழே குறிப்பிட இருக்கும் குறிப்பீடுகளைக் கண்டு ஓரளவுக்கு புரிந்து கொள்ளலாம். நமது தேசியக்கொடியை எடுத்துக்கொள்ளலாம். மூவண்ணக்கொடியில் காவி நிறம் (saffron) தைரியத்தையும், தியாகத்தையும் குறிக்கிறது. வெள்ளை நிறம் உண்மையையும், தூய்மை யையும் குறிக்கிறது. பச்சை நிறம் செழிப்பையும், ஆற்றலையும் குறிக்கிறது. அதுபோல ஊதா வண்ணம் சமாதானத்தையும், முன்னேற்றத்தையும் குறிப்பதாக இருக்கிறது.

இதில் நாம் புரிந்துகொள்ள வேண்டியது ஒன்று இருக்கின்றது. இந்த வண்ணத்திற்கு இதுதான் பொருள் என்று நாம் தீர்மானித்துவிட முடியாது. ஏனென்றால், இந்த வண்ணம் சார்ந்த பொருள் மற்றும் புரிதல்கள் நாட்டிற்கு நாடு வேறுபடுகிறது. இதே வண்ணங்களுக்கு மேற்கத்திய நாடு வேறு விதமான விளக்கங்களில் பொருளைக் கூறுகிறது. சரி வண்ணங்களின் உணர்வுகள் என்று எடுத்துக் கொண்டால் அது பொதுவாகவே இருக்கிறது. ஏனெனில் பிறந்து வளர்ந்து வாழ்ந்த விதம் வேறாக இருந்தாலும், ரசனை நபருக்கு நபர் வேறுபடுகிறது தானே.

வண்ணப் பென்சில்களும் ஸ்கெட்ச்சும்

பெஞ்சமின் பஸ்காச் 1926இல் முதன்முதலில் ஸ்கெட்ச் பேனாவின் காப்புரிமை பெற்றிருந் தாலும், ஸ்கெட்ச் பேனாக்கள் 1910இல் லீ நியூமன் மூலமாக காப்புரிமை பெற்று தயாரிப்பில் இறங்கினர். இந்தப் பேனாக்கள் 1950களில் அதிக அளவில் பிரபலமடைந்து லேபிள்கள், கடிதங்கள் மற்றும் சுவரொட்டிகளை உருவாக்கப் பயன் படுத்தப்பட்டன. இந்தப் பேனாக்களின் பிரகாசமான நிறங்கள் கண்களைப் பறிக்கும் வண்ணம் அமைந்திருந்தது. முழுவதுமாக ரசாயன முறையில் வண்ணங்களை தயாரிக்கும் முறை





வந்தபின், அதாவது ஸ்கெட்ச் அறிமுகமானபின் வண்ணங்களைக் கொண்டு வரையும் பழக்கம் பலருக்குள் தொற்றிக்கொண்டது. பலர் தனது கற்பனைகளை வண்ணங்களின் மூலம் காகிதத்திலோ அல்லது சுவற்றிலோ தீட்டி தனது கனவின் வடிவத்தை பலருக்கு காட்சிப்படுத்த, அது பலரது மனதிலும் பல விதமான மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியது எனலாம்.

பெரும்பாலான வண்ணங்கள் பியூட்டனால், ப்ரோபனால் போன்ற திரவங்கள் கொண்டு தான் தயாரிக்கப்படுகின்றது. ஆனால் 1990கள் வரை அவை சைலின் டௌலின் போன்ற திரவம் கொண்டுதான் தயாரிக்கப்பட்டது. இது ஸ்கெட்ச் மட்டும்தான் என்றாலும் வாட்டர் கலர், ஃபாப்ரிக் கலர், கலர் பென்சில் என்று பல உள்ளது. அனைத்துமே ரசாயனங்கள் கொண்டு தயாரிக்கப் படுபவைதான்.

வண்ணங்களின் நிழல்கள்

இந்த வண்ணங்களின் தன்மையை பற்றி அதிகம் விவாதிப்பதற்குள் இந்த நவீன உலகில் இருக்கும் அனைத்து வண்ணங்களுக்கும் பல நிழல்கள் மற்றும் பரிமாணங்களைக் கண்டறிந்து, இன்றைக்கு 1000 வண்ணங்களில் நகலைகள் மற்றும் உதட்டுச் சாயம் என்று பல வர்ண ஜாலங்களுடன் வியாபாரங்கள் நடந்துக்கொண்டு இருக்கின்றது. இவை அனைத்தையும் தயாரிக்கும் பொருட்டு ஆலைகளைச் சுற்றியுள்ள நீர் நிலைகளை மாசுப்படுத்துவது குறைந்தால், அனைத்து தரப்பு மக்களும் வாழ்வதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். அதனை கடைப்பிடிக்கும் நிறுவனங்கள் குறைவு என்றாலும், இன்று வழக்கத்தில் இருக்கும் லட்சக்கணக்கான வண்ணங்கள் கலைஞர்களுக்கு மட்டுமல்ல, அனைத்துத் துறையில் உள்ளவர்களுக்குள் இருக்கும் கற்பனைத் திறனை அழகாக பிரதிபலிக்கும் நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

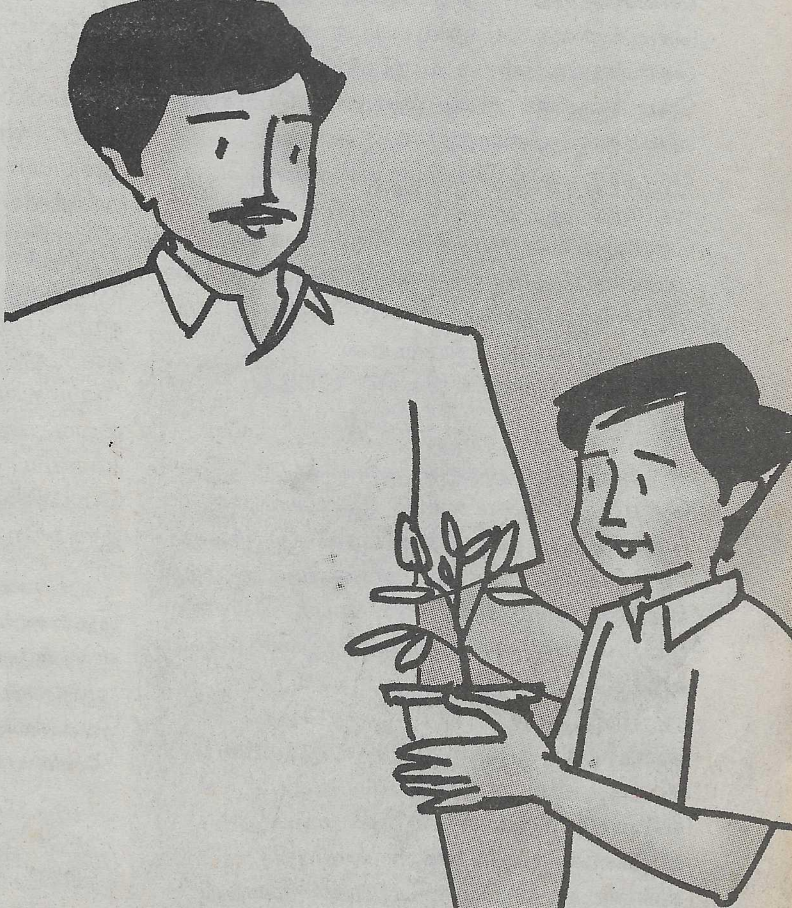
இந்த மாற்றம் புகைப்படக் கலைஞர்களுக்கு ஒரு மிகப்பெரிய வரப்பிரசாதம்தான். இன்றைக்கு ஒரு புகைப்படத்தில் ஏதேனும் பிழை இருந்தால் அதனை எளிதில் கலரிங் மென்பொருள் கொண்டு சரிசெய்து விடுகிறார்கள். இறுதியாக ஒன்று, வண்ணங்களால் ஏற்பட இருக்கும் அடுத்த புரட்சி என்னவென்று கற்பனை செய்துகூடப் பார்க்க முடியவில்லை என்பதே மறுக்க முடியாத உண்மை. ஆனால், எளிமையாக வாழ்பவர்கள் நிறைந்து இருக்கும் நம் இந்தியாவில் நாம் இப்போது செய்யக்கூடிய ஒன்று வண்ணங்களை ரசிப்பது, உணர்வது மற்றும் புரிந்துகொள்வது. ஒரு ஓவியத்தையோ அல்லது ஒரு பொருளையோ நாம் பார்க்கிறோம் என்றால் வண்ணங்களை மறந்து அந்த படைப்பை ரசிக்கிறோம் என்றால் அதற்கான பெருமை அந்த வண்ணங்களுக்கும் சாரும். வண்ணங்களைக்கொண்டும் விழாக்கள் கொண்டாடும் இந்தியாவில் பிறந்து வண்ணங்களை ரசிக்கவில்லை என்றால் எப்படி. வாழ்வின் ஒவ்வொரு நாளும் நம்மோடு இருக்கும் வண்ணங்களை ரசிப்போம்.

வெளிர் மஞ்சள்

புதுச்சேரி அன்பழகன்

தமிழாசிரியர் சொன்னது மாதிரி ஆளுக்கொரு பூச்செடியை வளர்க்க முடிவு செய்து விட்டார்கள் மாணவ மாணவியர்கள். இதற்காக ஆளுக்கொரு மண் பூந்தொட்டியை வாங்கி விட்டார்கள். அதிகபடியான நீர் கசிந்து ஒடுவதற்கு பூந்தொட்டியின் அடியில் சிறு துவாரம் இருக்கிறதா என்று பார்த்து வாங்கினார்கள். கொஞ்சம் மண்புழு உரமும் மக்கிய தேங்காய்நாரும் சேர்த்து ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக பூந்தொட்டியில் வைத்து அடைத்தார்கள். அவர்கள் அப்பகுதில் கிடைத்த மண்ணையும் தொட்டியில் கலந்து வைத்தார்கள். தேவையான அளவிற்கு நீர் ஊற்றி பதப்படுதினார்கள். வகுப்பிற்கு வெளியே மைதானத்தைச் சுற்றிலும் தொட்டிச் செடிகளை தகுந்த இடைவெளி விட்டு வைத்தார்கள். மாணவ மாணவியர்கள் சூரிய ஒளி நன்றாக படும்படி தங்கள் தொட்டியைச் சற்றே இடம் மாற்றி வைத்தார்கள்.

மாணவ மாணவியர்கள் தாங்கள் விரும்பிய செடிகளில் நாற்றை நட்டு வைத்தார்கள். காலையும் மாலையும் தவறாது செடிகளுக்கு தேவையான அளவு தண்ணீர் ஊற்றி கவனமாக பார்த்துக் கொண்டார்கள். ஒவ்வொரு நாளும் மாணவ மாணவியர்கள் ஒய்வு கிடைக்கும் போதெல்லாம் வந்து பார்த்துக்கொண்டே இருந்தார்கள். எப்போது அவரவர் செடிகள் துளிர் விட்டு வளர்ந்து பூ கொடுக்கும் என்று ஆவலோடு இருந்தார்கள். தமிழாசிரியரும் அவ்வப்போது வந்து பார்த்து மாணவ மாணவியர்களை ஊக்கப்படுத்தினார். என் செடிதான் முதல்ல வளர்ந்து பூ பூக்கும் என மாணவ மாணவியர்களுக்குள் போட்டி இப்பொழுதே ஆரம்பித்து விட்டது. கொஞ்ச நாட்களில் செடிகள் துளிர் விட்டு வளர ஆரம்பித்து விட்டது. மாணவ மாணவியர்களுக்கு ஒரே சந்தோஷம். சின்னத் துளிர்கள் எவ்வாறு பெரிய இலையாக விரிகிறது என கவனமாக பார்த்து பார்த்து மகிழ்ந்தார்கள். மென்மையான துளிர்கள்



மெல்ல வளர்ந்து விரிந்து தடித்த இலைகளாக மாறுவதைக் கண்டு வியந்தார்கள். அடுத்தது எப்போது பூ விடும் என ஆவலோடு தினம் தினம் பார்த்து ஏங்கினார்கள்.

ஆனால் இந்த மகிழ்ச்சி ஒரு சில மாணவ மாணவியர்களுக்கு கிடைக்கவில்லை. ஏனெனில் அவர்கள் தொட்டியில் வளர்ந்த . செடிகளின் இலைகளில் நடுவில் சற்றே வெளிர் மஞ்சள் நிறம் தோன்ற ஆரம்பித்து விட்டது. என்ன செய்வது என்று புரியவில்லை. நமது செடிகளில் பூ வருமா?வராதா? என கேள்விகளை அவர்களுக்குள் கேட்க அரம்பித்து விட்டனர்.

இச்செய்தி தமிழாசிரியர் காதுகளுக்கு மெல்ல எட்டியது. விளையாட்டு மணி அடித்தவுடன் வகுப்பறையை விட்டு வெளியே வந்து ஒவ்வொரு செடியாக பார்வையிட்டார். மாணவ மாணவியர்கள் அவர்களின் தொட்டிச் செடிகளுக்கு அருகில் வந்து நின்று கொண்டார்கள். சில தொட்டிச் செடிகளுக்குக் கீழே அவரை, மொச்சை விதைகள் முளைத்து வருவதைப் பார்தார். ஒரு தொட்டியில் மாஞ்செடி வளர்ந்திருந்தது. சில தொட்டிகளில் நெல்லும் கேழ்வரகும் முளைவிட்டிருந்தன. தமிழாசிரியருக்கு ஆச்சரியம் தாங்கவில்லை. மாணவர்களது இயல்பான படைப்பாற்றலைக் கண்டு வியந்து போனார்.

அப்பொழுதுதான் கவனித்தார், சில தொட்டிச் செடிகளின் இலையில் வெளிர் மஞ்சள் நிறம் பரவி இருந்தது. ஆசிரியரை மாணவ மாணவியர் சூழ்ந்து கொண்டனர். ஏன் சார் எங்க செடியில மட்டும் மஞ்சள் நிறத்துல இலை வந்தது? என கேட்க அரம்பித்துவிட்டனர். இது சத்து குறைவால் வருகிறது. மாட்டுச்சாணம் கலந்த நல்ல எருவாக போட்டா எல்லாம் சரியாகி விடும். அல்லது வீடுகளில் உண்டாகும் காய்கறி உள்ளிட்ட கழிவுகளை மக்க வைத்து கம்போஸ்ட் உரம் தயாரித்து போட்டாலும்கூட இது சரியாகிவிடும். கவலைப்படாதிங்க என்று மாணவ மாணவியர்களுக்கு ஆலோசனை வழங்கிவிட்டு வந்துவிட்டார்.

"இது சரியான பதிலாக இருந்தாலும், அறிவியல் பூர்வமாக அல்லவா இதை விளக்க வேண்டும்", என் தமிழாசிரியர் தனக்குள் கேட்டுக் கொண்டார். அந்த சிந்தனையே மனதில் ஓடிக்கொண்டிருந்தது. தாவரங்கள் பற்றித் தேடித் தேடி படிக்க ஆரம்பித்து விட்டார். இலைகளின் வெளிர் மங்கள் நிறத்திற்கான காரணத்தை அறிந்தார்.

மறுநாள் வகுப்பறைக்கு ஆவலோடு சென்றார். மாணவ மாணவியரிடம் இலைகளில் ஏன் வெளிர் மஞ்சள் நிறமென கண்டுபிடித்து விட்டீர்களா? என கேட்டார். யாரிடமும் பதில் இல்லை. ஒரு மாணவி மட்டும் ஒரு வரைபடத்தை எடுத்து வந்து ஆசிரிரியரிடம் கொடுத்தாள். அதில் அதற்கான பதில் இருந்தது. ஆனால் அந்த மாணவியால் அதை விளக்க முடியவில்லை. அந்த வரைபடத்தை வகுப்பு முழுவதும் காட்டச் சொன்னார் ஆசிரியர். எல்லா மாணவ மாணவியர்களும் பார்த்தனர்.

அந்த வரைபடத்தைப் பார்த்த ஒரு மாணவனுக்கு வியப்பு தாங்கவில்லை. சார்! என சொல்லியபடியே எழுந்து தன் சந்தேகத்தைக் கேட்டான். "பொதுவாக செல்களில் கார்பன், ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன் காணப்படும், இது என்ன சார் புதுசா மெக்னீசியம் என்ற உலோகம் இருக்கிறது?"

"உனக்கு மட்டுமல்ல அன்றைக்கு இதனைக் கண்டுபிடித்த விஞ்ஞானிகளுக்கும் இது ஆச்சரியமாகதான் இருந்தது" என்று சொன்னபடியே மெக்னீசியத்தின் கதையைச் சொல்ல ஆரம்பித்தார்

முதலில் தாவரங்களில் பச்சையாக உள்ள இடங்களில் மட்டுமே ஒளிச்சேர்க்கை நடைபெறும் என்று

விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்தனர். அதாவது வேர்களோ, பட்டைகளோ, கிளைகளோ, மற்றும் குச்சிகளோ ஒளிச்சேர்க்கை செய்ய முடியாது. இந்த முடிவிற்கு விஞ்ஞானிகள் வந்த பிறகுதான் தாவரங்கள் பச்சையாக இருப்பதற்கு என்ன காரணமென ஆய்வை மேற்கொண்டார்கள். இறுதியில், அதாவது 1817-ல் இரு பிரெஞ்சு விஞ்ஞானிகள் பெல்ட்யாய் மற்றும் கவான்டு இந்த பச்சைப் பொருளை தாவரத்திடமிருந்து பிரித்தெடுத்தனர். இதற்கு பச்சையம் எனப் பெயரிட்டனர். இந்த பச்சையம் ஒரு சிக்கலான மூலக்கூறுகளாக இருந்ததால் இதைப் பற்றி முழுமையாக அறிந்துகொள்ள ஒரு நூற்றாண்டு காலம் காத்திருக்க வேண்டியதாயிற்று.

இறுதியாக 1906-ல் ஜெர்மன் விஞ்ஞானி வில்ஸ்டேட்டர் பச்சையத்தைப் பிரித்து விரிவாக ஆராய்ந்தார். அதில் ஒரு ஆச்சரியம் காத்திருந்தது. அதாவது எந்த ஒரு உயிரினத்தின் மூலக்கூறுகளிலும் கார்பன், ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன் ஆகிய அணுக்களே இருக்கும். இந்த பச்சையத்திலும் இதுவே காணப்பட்டாலும் கூடுதலாக மக்னீசியம் இருப்பது தெரியவந்தது. இந்த மெக்னீசியமே ஒளிச்சேர்க்கை முழுமை அடைய உதவுகிறது. இந்த மெக்னீசியப் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டால் தாவரங்களின் இலைகளில் வெளிர் மஞ்சள் தோன்ற ஆரம்பித்து விடுகிறது. இதனால் ஒளிச்சேர்க்கை பாதிக்கப்பட்டு, தாவரங்கள் நன்றாக வளர்ந்து தேவையான மகசூலை வாரி வழங்க முடியாமல் போகும்.

என்ன மாணவர்களே! வெளிர் மஞ்சளுக்கு காரணமான இந்த மெக்னீசியத்தின் நீண்ட கதையைப் புரிந்துகொண்டீர்களா? என ஆசிரியர் கேட்டார்.

மிக விரிவாக எடுத்துக் கூறி தெளிவு படுத்தியற்கு நன்றி ஐயா! என ஒரு சேர மாணவ மாணவியர்கள் குரல் எழுப்பினர்.

........துளிர்........

ஆசிரியர்
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்
எஸ்.டி.பாலகிருஷ்ணன்

இணை ஆசிரியர்
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு
எஸ்.ஜனார்த்தனன், பஷீர், என்.மாதவன், எஸ்.மோகனா, மங்கை, அமிதா, புதுகை முத்துமாரிமகன் சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன், த.வி.வெங்கடேஸ்வரன், ஏற்காடு இளங்கோ, விழியன், பூமா வாசுகி

வடிவமைப்பு, வரைவு
பஷீர், ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர்
சி.ராமலிங்கம்

ஆலோசகர் குழு
கமல் லொடயா, பொ.இராஜமாணிக்கம், அ.அமலராஜன், ச.தமிழ்ச்செல்வன், அ.வள்ளிநாயகம், ஆயிஷா நடராஜன், கோவை சதாசிவம், எஸ்.தினகரன்

நிர்வாகம்
எம்.எஸ்.ஸ்டீபன்நாதன்

மேலாளர்
எம்.ஜே.பிரபாகர், 9994368501, 044-28113630

துளிர் வங்கிக் கணக்கு விவரம்
Thulir
Indian Bank, Royapettah Branch
Current Account No: 426807363, IFSC: IDIB000R021

ஒளி அச்சுக்கோவை
ஃபைன்லைன், சென்னை.

Publisher's Name : C.Ramalingam
Place of Publication : Thulir
245, Avvai Shanmugam Salai,
Gopalapuram, Chennai - 86
Printer : R.Sundar
Lalith Web Offset,
60, Kuppumuthu st., Triplicane,
Chennai - 600 005
Editor : Ramanujam

கண்ணும் கருத்தும்!

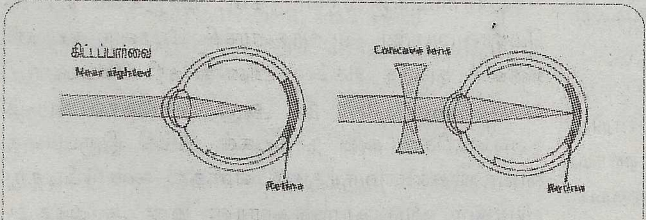
Dr. P. **ரமேஷ்**, M.S., D.O., D.N.B.

1. குழந்தைகளுக்கு வரக்கூடிய கண் நோய்கள் என்ன என்ன?

பெரியவர்களுக்கு உள்ள எண்ணற்ற கண் நோய்கள் போலவே குழந்தைகளுக்கும் பலவித கண்நோய்கள் பாதிக்கலாம். ஆனால் குழந்தை களை பாதிக்கும் தனித்துவமான நோய்களில் மிக முக்கியமானது கண்பார்வைத்திறன் குறைபாடுகள் (Refractive errors) அதிலும் குறிப்பாக கிட்டப்பார்வை (Short sightedness) மாறுகண், சோம்பல்கண், கண்ணில் அடிபடுவதனால் உண்டாகும் பாதிப்புகள், சத்துக்குறைபாடுகளால் ஏற்படும் வறட்சி, மாலைக்கண், பிறவிக் குறைபாடுகளான புரை, நீர் அழுத்த நோய்கள், விழித்திரைப் பார்வை நரம்பு நோய்கள் போன்றவை.

2. கிட்டப்பார்வை என்றால் என்ன? ஏன் வருகிறது? எப்படிச் சரி செய்வது?

கிட்டப் பார்வையில் குழந்தைக்கு அருகில் உள்ள அனைத்தும் (நூலில் உள்ள சிறிய எழுத்துகள் போன்றவை) தெளிவாகத் தெரியும். ஆனால் தொலைவில் உள்ளவை (சுவர்க் கடிகாரத்தில் மணி பார்ப்பது, தூரத்தில் அமர்ந்து தொலைக்காட்சி பார்ப்பது, வகுப்பில் பின்னால் அமர்ந்து கரும்பலகை எழுத்தைப் பார்ப்பது போன்றவை) தெளிவாகத் தெரியாது. அதனால் குழந்தை அருகில் சென்று பார்க்கும், கண்களை இடுக்கிக்கொண்டு பார்க்கும். பக்கத்துக் குழந்தை எழுதுவதைப்பார்த்து எழுதும். அல்லது படிப்பில் ஆர்வமும், மதிப்பெண்களும் குறையும். கிட்டப் பார்வை ஏன் வருகிறது என்றால் கண்ணின் நீளம் அதிகமாக இருப்பதனாலோ, கருவிழியின் வளைவு அதிகமாக இருப்பதனாலோ வருகிறது. இவை ஆளுக்கு ஆள் பல காரணிகளால் (மரபு, சூழல், பழக்கம்) வேறுபடும்.



இதற்கு எளிய தீர்வு தகுந்த கண்ணாடிகள் அணிவதே.

3. கண்ணாடி அணிவதைத்தவிர தீர்வு வழிகள் இல்லையா?

பெரியவர்களானபின் கருவிழி ஒட்டுக் கண்ணாடி (Contact lens) அணியலாம். லேஸிக் லேஸர் போன்ற சிகிச்சைகள், கண் உள் வைக்ககூடிய ஆடிகள் போன்றவையும் பெரியவர்கள் ஆன பிறகு உதவும் சிகிச்சை முறைகள் ஆகும். கண் பயிற்சிகளினால் இவை முழுவதாகக் குணம் ஆனவர்கள் என்று எனது அனுபவத்தில் நான் காணவில்லை.

4. பிற பார்வைத்திறன் குறைபாடுகளும் உண்டா?

தூரப்பார்வை (Long sightedness), சமச்சீர் அற்ற பார்வை (Astigmatism) போன்றவற்றுக்கு தகுந்த கண்ணாடி அணிவது நல்ல பலன் தரும்.

5. குழந்தைகளுக்கான கண்ணாடிகள் எப்படி இருக்க வேண்டும்?

பிரேம்கள் மூக்கில் அழுத்தி அச்சு விழாமலும் காதை இறுக்காமலும் எடை குறைவாகவும் இருக்க வேண்டும். வெயிலில் சூடு ஆகும் பிரேம்களைத் தவிர்த்தல் நல்லது. கண்ணாடிக்கு பதிலாக உடையாத பிளாஸ்டிக் லென்ஸ்களைத் தேர்ந்தெ டுப்பது நல்லது. தேவைப்படின் தலைக்குப் பின்னால் கட்டக்கூடிய கயிறு போன்ற அமைப்புடன் இருக்கலாம்.

6. சோம்பல் கண் என்பது என்ன?

சிறு குழந்தைகளுக்கு ஒரு கண் நன்றாக இருந்து, மற்றொரு கண்ணில் மட்டும் பார்வைத்திறன் (மேற்சொன்ன கிட்டப்பார்வை தூரப்பார்வை, சமச்சீரற்ற

பார்வை போன்ற காரணிகளால்) குறைபாடு அதிகம் இருப்பின், மூளை அந்தக் கண்ணிலிருந்து வரும் தெளிவற்ற பிம்பத்தைப் புறக்கணித்து விடும். முதலிலேயே கண்டறிந்து தகுந்த கண்ணாடி மூலம் தெளிவான பிம்பத்தைக் கொடுத்தால் நன்றாகத் தெரியும். கண்ணை ஒரு நாளைக்கு இரண்டு மணி நேரம் மூடிவைத்துப் பயிற்சி கொடுத்தால் மூளை அந்தக் கண்ணில் இருந்து வரும் பிம்பத்தை சிறிது சிறிதாக ஏற்று நாளடைவில் முழுமையாகக்கூட ஏற்றுக்கொள்ளும், சிறுவயதில் (4-9 வயதில்) கவனிக்க விட்டுவிடின், பதின்பருவத்தில் எந்தக் கண்ணாடி அணிந்தாலும் அந்தக் கண்ணில் தெளிவான பார்வை கிடைக்காது. எப்படி ஒரு கையோ காலோ செயல்படாமலேயே இருந்தால் அது சூம்பிப் போய்விடுமோ அப்படி கண் நரம்பும் வீரியம் இழப்பதையே சோம்பல் கண் என்கிறறோம்.

7. குழந்தைகளின் கண்கள் நன்றாக இருக்கிறதா என்பதை எப்படி அறிவது?

உங்கள் குழந்தை தொலைக்காட்சியை மிக அருகாமையில் சென்று பார்க்கிறதோ, ஆசிரியர் கரும்பலகையில் எழுதுவதைத் தெளிவாக எழுதுகிறதோ, உங்களுக்குத் தெரிவதை அதுவும் தெளிவுடன் பார்க்கிறது என்பதை கவனிக்கலாம். அனைத்தையும்விட ஒவ்வொரு வருடமும் பள்ளிக்குப் புதுவகுப்பில் சேர்ப்பதற்குமுன் ஒரு சிறந்த கண் மருந்துவரிடம் சென்று விரிவான கண் பரிசோதனை செய்துகொள்வது மிகமிகச் சிறந்த முறையாகும்.

8. கண்ணில் அடிபடுவதால் என்னென்ன பாதிப்புகள் வரலாம்?

மிகச் சிறிய அளவிலான சிராய்ப்பில் இருந்து மிக மோசமான பாதிப்புகளான பார்வை இழப்பு, விழி போன்ற ஏதுவும் வரலாம். குழந்தைகள் கூர்மையான பொருட்களை கவனம் இன்றிக் கையாளுவது, வெடி விபத்துகள், கண்ணாடி போன்ற பொருட்களை கவனமின்றி குழந்தைகள் கையாளவிடுவது பொறுப்பின்றி வண்டி ஒட்டி கீழே விழுவது போன்றவை தவிர்க்கப்படுவது நல்லது.

9. எவ்வளவு நேரம் ஒருவர் செல்போன், லேப்டாப், டிவி போன்றவற்றைப் பார்க்கலாம்?

எவ்வளவு தூரம் இவற்றைக் குறைவாகப்

கரூர் கண் மருத்துவர் ரமேஷ்

நேர்காணல்: ஐ.ஜான்பாட்ஷா

பார்க்கிறோமோ அவ்வளவு தூரம் நம் கண்களுக்கும், உடல்நலத்திற்கும், மனநலத்திற்கும் நல்லது. கும்மிருட்டில் பிரகாசமான ஒளியில் இவற்றைப் பார்ப்பது கண்களுக்கும் சோர்வை உண்டாக்கும். மணிக்கணக்கில் பார்ப்பது கண்வறட்சியை உண்டாக்கும்.

10. மாறுகண் ஏன் வருகிறது? அதற்கு என்ன சிகிச்சை உள்ளது?

மாறுகண்ணிற்கு பல காரணிகள் உண்டு. பார்வைக் குறைபாடுகள், வம்சாவளி, நரம்பு மண்டலக் குறைபாடுகள், கண்ணில் ஒளி ஊடுவும் தன்மையைத் தடுக்கும் நோய்கள் போன்ற பல உண்டு. தகுந்த கண்ணாடிகள் அணிவதில் இருந்து பயிற்சிகள், அறுவை சிகிச்சைவரை அதற்கான காரணிகளைப் பொறுத்து சிகிச்சை முறைகள் வேறுபடும்.

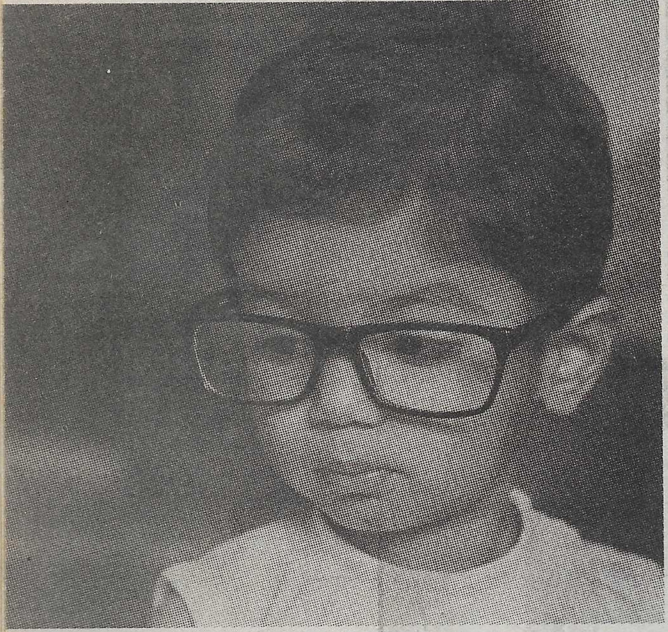
11. குழந்தைகளை அடிக்கடி பாதிக்கும் நோய்கள் யாவை?

1. தலைவலி

பார்வைக்குறைபாடுகள், மாறுகண் உள்ள மென்மையான தசைத்தளர்ச்சி போன்ற காரணிகளைத் தகுந்த சிகிச்சையினால் சரி செய்யலாம். கபாலத்தில் உள்ள நீர் அழுத்தத்தினால் வரும் தலைவலிகள் கண் நரம்புகள் வீங்கி இருப்பதை வைத்து கண் மருத்துவர் எளிதில் கண்டுபிடித்து விடுவர். பிற காரணகளான மன அழுத்தம், சரியான உடற்பயிற்சி இன்மை, அளவுக்கு அதிகமான கொழுப்பு உணவுகள், மலச்சிக்கல், குறைவாக நீர் அருந்துதல், நல்ல உறக்கமின்மை போன்றவை தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

2. கண்கட்டிகள்

கைகள் சுத்தம் இல்லாமல் வைத்திருப்பது, அடிக்கடி தேய்ப்பது நல்ல சத்தான உணவுகள்



உட்கொள்ளாதிருப்பது, நல்ல உறக்கம் இன்றி மின்னணுத் திரைகளைப் பார்த்துக்கொண்டே இருப்பது, அரிதாக நீரிழிவு நோய் போன்றவற்றால் குழந்தைகளுக்கு அடிக்கடி கண்கட்டிகள் வரலாம்.

3. கண் ஒவ்வாமையால் அரிப்பு

இந்நோயில் கண் கருவிழி சுற்றி வீக்கம், சிவப்பு, அரிப்பு போன்றவை இருக்கும். தகுந்த மருத்துவரிடம் தக்க சிகிச்சை பெறுவதனால் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

4. மெட்ராஸ் ஐ

இது ஒரு வைரஸ் கிருமியினால் வரும் தொற்று நோய் பாதிக்கப்பட்ட ஒருவரைத் தொட்டு, நம் கண்ணில் கைவைத்தால் நமக்கும் ஒட்டிக் கொள்ளும், தகுந்த சிகிச்சையினால் எளிதில் குணம் கிடைக்கும்.

5. கருவிழிப்புண்

கண்ணில் வலி, உறுத்தல், நீர்வடிதல், சிவப்பு இருக்கும். உடனடியான சிகிச்சை மேற்கொள்ளா விட்டால் நோய் பரவி கருவிழியை வெண்மை யாக்கி, பார்வை இழப்பை உருவாக்கும்.

6. விட்டமின் A குறைபாடு

மாலைக்கண்நோய், கண் வறட்சி ஏற்படும். கீரை, கேரட், பப்பாளி, மீன் , முட்டை, பேரீச்சம் பழம் போன்ற உணவுகளைக் குழந்தைகள் தாராளமாக உண்பதன் மூலம் ஆரோக்கியமான கண்களையும், உடலையும் பெறலாம்.

குறுக்கெழுத்துப்புதிர் அக்டோபர் 2018

இடமிருந்து வலம்

1 .குஜராத் மாநிலம் கிர் காடுகள் இவ்விலங்குக்கு பெயர் போனது (4)

2. ரேபீஸ் வைரஸால் உருவாகும் நீர்க்கொள்வான் நோயின் பிரதான பரப்புநர் (2)

3. தூது செல்லும் பறவை (2)

4. இவர் பின்னால் சென்றால் நோ 'பல்' பரிசு கிடைக்கலாம்(4)

5. வரிசை முறை நகர்வுக்கு பெயர் போனவர்கள் (4)

வலமிருந்து இடம்

6. ________க்கும் அடி சறுக்கும் (2)

7. ஆஸ்திரேலியாவில் காணப்படும் அரியவகை பறவை (2)

8. இரவில் இயங்கும் உயிரி (3)

9. கெட்டியாகப் பொருட்களைப் பற்றுவது. _____பிடி என்பர் (4)

10. உயர உயரப் பறந்தாலும் ஊர்க்குருவி_______ ஆகாது (4)

11. அருகி வரும் ஒரு அற்புதமான அழகான உயிரினம் (9)

மேலிருந்து கீழ்

1. வேகமாக ஓடும் விலங்கு (4)

8 ____ தாண்டா காவிரி என்று காவிரி ஆறு ஓரிடத்தில் அழைக்கப்படுகிறது (2)

12. ______ என்றால் படையும் நடுங்கும் (3)

13. அருகிவரும் ஓர் அழகிய பறவை (5)

14. உலகின் துப்புரவாளர் என்று அழைக்கப்படும் பறவை (3)

15. ஓர் பறக்கும் பாலூட்டி (4)

கீழிருந்து மேல்

4. சிங்கம்,புலி வரிசையில் பெரும்பாலும் அடுத்த வருபவர் (3)

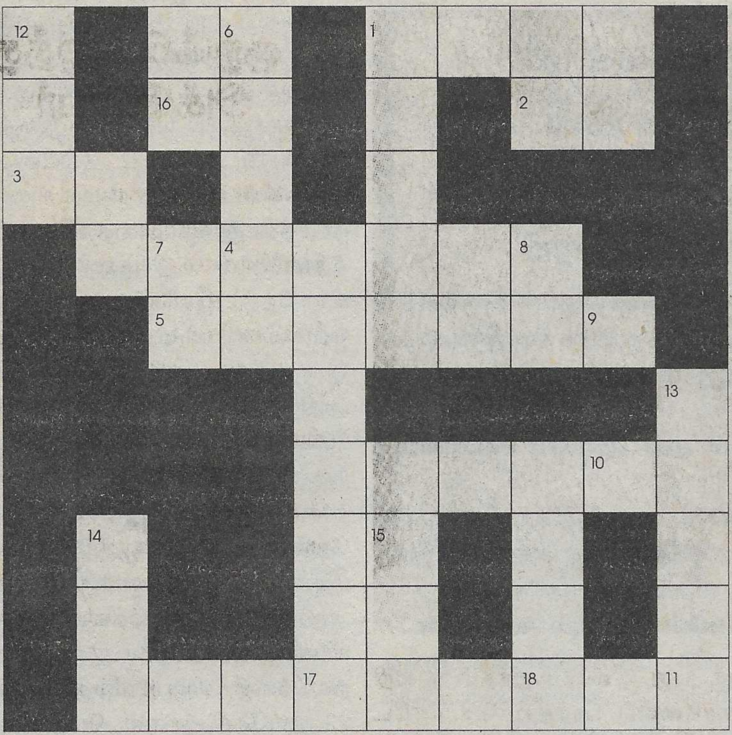
16. பாலுக்கும் காவல் ______க்கும் தோழன் (2)

17. சீச்சீ இந்த பழம் புளிக்கும் என்று ஓர் கதையை முடித்துவைத்தவர் (5)

18. குட்டியை மடியிலுள்ள பையில் கட்டிக்கொண்டிருப்பவர் (4)

ஆக்கம்

விஜயலட்சுமி மாதவன்



துளிர் குறுக்கெழுத்துப்புதிர்

ஆகஸ்ட் 2018 விடை

1 கி	ளா	மி	டோ	மோ	ன	ஸ்		11 நெ	
	கு	ழு	7 க				பை	ப்	
		பு				12 இ	ப்	2 ப	
		ண்		டை		ஞ்	ல	ந்	
	13 இ	16 ம	டை	ட்	8 அ	சி	18 க	த	
3 க	ரு	ம்	பு	17 மு		14 நை	ரு	ஸ்	
	ம்					ட்	19 எ		
	4 பு	ல்	கி	ங்	9 மூ	ர		பு	15 க
		20 நெ				ஜ		ம்	ள்
5 ப	ட்	டா	ணி		6 மீ	ன்	சி	10 பா	ளி

கோள்களின் நிலைகள்

அக்டோபர் 10 முதல் நவம்பர் 9 வரை

சே.பார்த்தசாரதி

சூரியன்: இக்காலத்தில் சூரியன் கன்னி விண்மீன் தொகுதியிலிருந்து துலாம் விண்மீன் தொகுதிக்குச் செல்கின்றது.

சூரியன் உதிக்கும் முன் தெரியும் கோள்கள்:

ஏதுமில்லை.

(குறிப்பு: காலை நேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண கடந்த மார்ச் மாத துளிர் இரவு வான் வரைபடத்தை உபயோகிக்கலாம்)

சூரியன் மறைந்தபின் தெரியும் கோள்கள்:

புதன்: இக்கோள் மாலையில் சூரியனுக்கு அருகாமையில் மேற்கு அடிவானில் இருப்பதால் இதனைக் காண்பது கடினம். இது கன்னி தொகுதியிலிருந்து துலாம் வழியாக விருச்சிகம் தொகுதிக்குச் செல்கிறது

வெள்ளி: வெள்ளிக்கோள் வானில் சூரியனுக்கு நெருங்கிச் செல்வதால், இம்மாத மூன்றாம் வாரத்திலிருந்து வெள்ளிக்கோளினைக் காண்பது கடினம். இக்கோள் இம்மாத இறுதியிலிருந்து காலை கிழக்குவானில் சூரியன் உதிக்கும் சற்று நேரத்திற்கு முன்பாகத் தெரிய ஆரம்பிக்கும். கன்னி விண்மீன் தொகுதியில் உள்ளது.

செவ்வாய்: சிவப்பு நிறமான இக்கோளினை சூரியன் மறைந்தபின் மாலை கிழக்கு உச்சிவான் அருகே காணலாம். இது மகரம் தொகுதியில் உள்ளது.

வியாழன்: மாலையில் இருள் சூழ்ந்தபின், மேற்கு வானில் வெள்ளிக்கோளின் மேலே சற்று பிரகாசமான நட்சத்திரம் போன்று தெரியும் இக்கோள், துலாம் விண்மீன் தொகுதியில் உள்ளது. (வானில் வெள்ளிக் கோளிற்கு அடுத்து பிரகாசமாக இருப்பது இதுவே)

சனி: சனிக்கோளினை மாலையில் சூரியன் மறைந்தபின் மேற்கு வானில் வெறுங்கண்களால் காணலாம். இக்கோள் தனுசு தொகுதியில் உள்ளது.

சில முக்கிய வான் நிகழ்வுகள்:

அக்டோபர் 12: நிலவிற்கு மேற்கே 7 டிகிரியில் வெகு அருகாமையில் வியாழன் இருத்தல்.

அக்டோபர் 15: நிலவிற்கு மேற்கே 5டிகிரியில் வெகு அருகாமையில் சனி இருத்தல்.

அக்டோபர் 17: நிலவு பூமிக்குத் தொலைவு நிலையில் (apogee) இருத்தல்

அக்டோபர் 18: நிலவிற்கு தெற்கே 1 டிகிரி அருகாமையில் செவ்வாய் இருத்தல்.

அக்டோபர் 21,22: வேட்டைக்காரன் விண்கல் தூறல்கள் (Orionids meteor shower). ஹாலி வால் நட்சத்திரத்தின் பாதையை பூமி கடக்கும்போது வால்மீனின் உதிரிகள் நம் வளிமண்டலத்தில் உராய்ந்து ஒளிக்கீற்று தூறல்கள்போல் கீழே வேகமாக விழுகின்றன. தெளிவாக வானம் இருந்தால் நள்ளிரவிற்குப்பின் குறிப்பாக அதிகாலை 3 முதல் 5 மணிவரை, மணிக்கு சுமார் 20வரை விண்கற்கள் விழுவதைக் காணலாம். இத்தூறல்களை இம்மாதம் 20 முதல் 24 தேதிவரை காண இயன்றாலும் அதிகம் தோன்றுவது 21, 22ஆம் தேதி அதிகாலை ஆகும். வேட்டைக்காரன் மற்றும் மிதுனம் தொகுதிகளுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் அதிகம் எதிர்பார்க்கலாம். விழும் வேகம் வினாடிக்கு 66கி.மீ.! இவ்வருடம் இந்நாட்களில் நிலவொளி 21ஆம் தேதி காலை 3 மணி மற்றும் 22ஆம்தேதி காலை 4 மணிக்குப்பின் இருக்கா தாகையால், இந்நிகழ்வை நன்கு காணலாம். காணத்தவறாதீர்கள். (குறிப்பு: காலை நேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண கடந்த ஏப்ரல் மாத துளிர் இரவு வான் வரைபடத்தை உபயோகிக்கலாம்)

அக்டோபர் 24: முழுநிலவு.

அக்டோபர் 26: வெள்ளிக்கோள் சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையே அமைதல். (Venus inferior Conjunction)

அக்டோபர் 30: புதன்கோளை பிரகாசமான வியாழனுக்குத் தெற்கே, 3 டிகிரி அருகாமையில் சூரியன் மறைந்தபின், மேற்கு அடிவான் அருகே காணலாம்.

நவம்பர் 1: நிலவு பூமிக்கு அருகாமை நிலையில் (perigee) இருத்தல்.

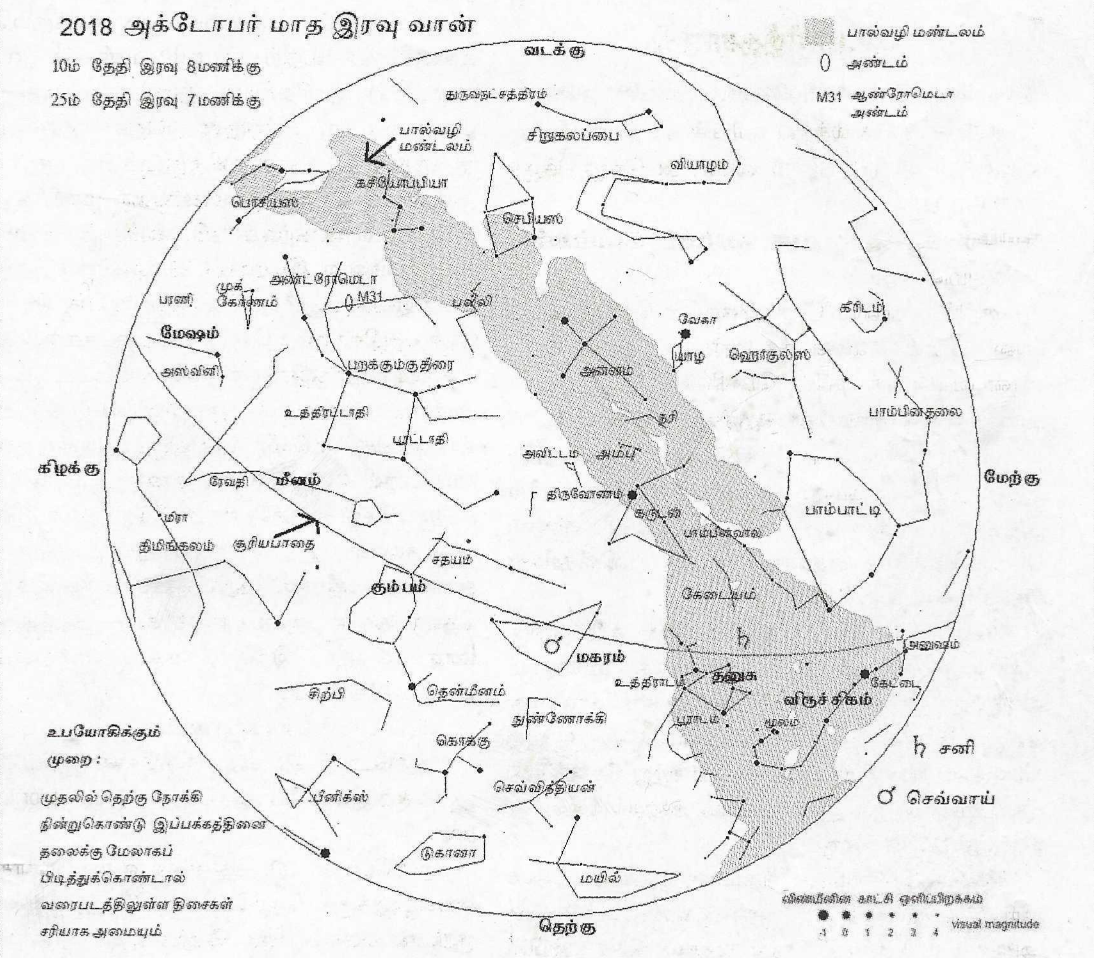
நவம்பர் 3, 4: தெற்கு ரிஷப விண்கல் தூறல்கள் (southern Taurid meteor shower). ரிஷப தொகுதியின் தெற்குப் பகுதியிலிருந்து தோன்றுவதுபோல் காணலாம். இவை என்கே (Encke) வால்மீன் பாதையை பூமி கடப்பதினால் ஏற்படுகிறது. தெற்கு ரிஷப விண்கல் தூறல்கள் நள்ளிரவு முதல் காலை 1 மணிவரை சுமார் 5-10 விண்கற்கள் விழக் காணலாம். விழும் வேகம் வினாடிக்கு 27கி.மீ. (சற்றே மெதுவான வேகம்). இவ்வருடம் இந் நிகழ்வின்போது தேய்பிறை நிலவு நள்ளிரவிற்குப் பின் உதிக்குமாகையால் நிலவொளியின் இடையூறு வரும்வரை, இந்நிகழ்வை நன்கு காணலாம்.

(குறிப்பு: காலை நேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண கடந்த ஏப்ரல் மாத துளிர் இரவு வான் வரைபடத்தை உபயோகிக்கலாம்)

நவம்பர் 6: புதன்கோள் சூரியனிடமிருந்து அதிகபட்சமாக 23 டிகிரி கிழக்காகப் பிரிந்து இருத்தல். (mercury greatest eastern elongation) மாலை மேற்குவானில் புதனை நன்கு காணக் கூடிய நாள். (சுமார் 6.15 - 6.30 மணிக்கு).

நவம்பர் 7: அமாவாசை

நவம்பர் 9: புதன்கோள் இந்நாளில் பிறை நிலவிற்கு 6 டிகிரி அருகாமையில் தென்மேற்கே ஒரு நட்சத்திரம் போன்று தெரியுமாகையால் இதை எளிதில் அடையாளம் காண வாய்ப்புள்ளது. ●



Thulir, Children's Science Tamil Monthly, published by C.Ramalingam, printed by R.Sundar on behalf of Pondicherry Science Forum and Tamilnadu Science Forum. Printed at Lalith Web Offset, old no 32, new no 60, Kuppumuthu Muthali Street, Triplicane, Chennai - 600005. Published from No 245, Avvai Shanmugam Salai, Gopalapuram, Chennai - 600086. Editor: Ramanujam

துளிர்

CÁõ~èÀ,è£ù ÜPMò™ ñ£î Þî›

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு ● மலர் 31 - இதழ் 12 ● அக்டோபர் 2018 ● கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி: துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி - 044 - 28113630 ● மின் அஞ்சல்: thulirmagazine@gmail.com ● சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி: துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 86. தனி இதழ் ரூ. 10.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ.100, வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ. 1000

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

Thulir 364 October 2018 / Regd No. TN/CH /(C)/ 340 / 2018-2020 &
Licensed to post without prepayment No. - TN/PMG (CCR) / WPP No.: 313/18-20
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No.:40896 / 87
Date of Publication: 1st week of every month